L' AGRICOLTURA INGLESE

PARAGONATA

ALL' ITALIANA

STUDII

DEL PROFESSORE

ANGELO MONÀ

Allievo della R. Accademia Agricolo-Forestale
di Hohenheim nel Würtemberg. Direttore degl'Industriali mandati dalla Provincia di Brescia
all'Esposizione di Londra nel 1862

**Testo intercalato di circa 200 disegni
dei migliori strumenti e delle migliori macchine agricole**

BOLOGNA,
STABILIMENTO TIPOGRAFICO DI GIACOMO MONTI

1864.

Digitized by Google

A01
445801

Estratto dal Giornale di Agricoltura, Industria e Commercio del Regno d' Italia
Anno Primo — Volume Secondo

Digitized by Google

INTRODUZIONE

L' Onorevole Consiglio provinciale con risoluzione del 12 maggio 1862 stabiliva d' inviare alla pubblica Mostra di Londra una deputazione di industriali ed operai per istudiarvi tutto ciò che poteva essere di interesse per la provincia, avendo speciale riguardo all' industria del ferro, alla fabbricazione delle armi da fuoco e da taglio, alla coltellineria, alla meccanica generale, alla meccanica agricola in ispecie, ed a tutte le industrie che hanno rapporto coll' agricoltura.

A tale scopo eleggeva i seguenti:

Sig. **Gius. Ragazzoni**, geologo-farmacista, proprietario di cave di ferro e Direttore per la parte ferriera;
» **Placido Faustini**, Agente di cave di ferro e fonderia;
» **Michele Arnaboldi**, Meccanico Capo-fabbrica;
» **Pietro Polotti**, proprietario fabbricatore di arme bianche, e di coltellineria;
» **Gio. Micheloni**, » **Cesare Premoli**, » **Gio. Sabatti** } proprietari frabbricanti di armi da fuoco, da caccia e da guerra;
» **Gio. Glisenti**, proprietario fonditore;

e dava a me la direzione generale con ispeciale incarico di studiare l' agricoltura inglese in genere, e la meccanica agricola in ispecie.

Ecco la lettera di nomina:

Al sig. Ing. Agronomo Angelo Monà

R. PREFETTURA
DELLA PROVINCIA DI BRESCIA
Gabinetto N. 7021

Brescia 30 maggio 1862

Signore!

Il Consiglio della Provincia ha preso la deliberazione d' incaricare la S. V. della direzione del corpo degli Operai che la Provincia di Brescia invia a Londra per visitare l' Esposizione Industriale di quest' anno 1862.

In conseguenza di questa determinazione, la Deputazione Provinciale ha il piacere di indirizzarle questa lettera, la quale servirà inoltre ad accreditarla verso il Comitato Centrale Italiano residente in Londra al N. 44 Thurtor Square Brompton.

Arrivando, Ella avrà la compiacenza di indirizzarsi in un cogli operai da Lei diretti al detto Comitato Centrale; e nel medesimo tempo mettersi sotto la direzione dell' onorevole Deputato del Parlamento il signor Avvocato Tito Menichetti, e dell' Ingegnere signor Alberto Romano Rivera, i quali sono incaricati dall' onorevole Ministro di Agricoltura e Commercio a Torino di indirizzare gli operai Italiani, e di prestar loro ogni appoggio e protezione.

Aggradisca signor ecc.

Per il Prefetto Presidente
Bosone, Consigliere
La Deputazione Provinciale
Laffranchi Cav. Dott. **Giulio**
Capra Avv. **Carlo**
Fenaroli Avv. **Federico**

G. Bencetti, *Segr.°*

Digitized by Google

Digitized by Google

ITINERARIO

Il 5 giugno 1862 la Commissione degli Industriali si metteva in viaggio.

Nel tracciare l'itinerario da noi seguito io non farò la descrizione di tutti gli stabilimenti che abbiamo visitato, e ciò per non invadere il campo altrui; perciocchè ognuno dei compagni ha l'incarico di descrivere ciò che ha rapporto alla singola sua professione. Io mi limiterò all'agricoltura ed alla meccanica agricola.

Da Brescia la prima sosta che facemmo fu a Torino, per istudiare l'arsenale, la fonderia dei cannoni, la fabbrica d'armi del Valdocco e l'armeria, il Valentino, ecc. Di là al Moncenisio ed al suo Tunnel, ove si ammirarono le ingegnosissime macchine pel traforo, mosse dall'aria.

Dal Tunnel a Chambery poi a Lione, ove fui visita a due dei più rinomati agricoltori di Francia il signor Roux ed il signor Baudet.

Da Lione a S.te Etienne centro della manifattura d'armi da caccia e da guerra della Francia. — Visitammo i famosi stabilimenti del signor Flochat, del signor Escoffier, e di parecchi altri minori, ove si ebbero ottime notizie intorno alla fabbricazione dei damaschi, delle canne in acciaio fuso, e delle baionette. Alcuni campioni di ferro, e di acciaio delle nostre vallate sorprendono gl'intelligenti, che li fanno più fini di quei di Scozia. Si scoprì ancora che molto del ferro mandato in Italia sotto il nome di acciaio fuso non è altro che ferro acciaioso lamellato e temperato poi.

Mentre una parte della Commissione studiava la partita delle armi in S.te Etienne, l'altra scendeva a Rive-de Gier nelle grandiose fonderie e fucine dei signori Petin Gaulet, poi all'Imperiale Istituto Agricolo de la Saulsaie, ove una quarantina di giovinotti teoricamente e praticamente studiano l'arte di aumentare i prodotti del suolo.

Dalla Saulsaie attraversammo la fertile vallata della Borgogna e della Bresse, passando per Macon, Chalons, Dijon ecc., e finalmente ci ricongiungemmo a Parigi col resto della comitiva che s'era soffermata a S.te Etienne per lo studio delle armi.

Lungo questo ultimo viaggio principalmente, e ne' giorni primi si presero parecchie note intorno alla coltivazione dei boschi, e più ancora delle vigne, che nei dintorni di Bourg, Fleury e della Côte d'Or è perfettissima.

A Parigi si passarono alcuni giorni a visitare i capo d'opera di quella Metropoli, poi il Museo d'Arti e Mestieri vero emporio di stromenti, macchine e modelli per tutte le professioni. Il signor Direttore ci permise di prendere nota e disegno di parecchi.

Mentre i miei compagni attendevano ai loro studi soprattutto nello stabilimento del signor Bernard, io feci una scorsa a Grignon che è un'altra delle tre scuole imperiali di Agricoltura, dove è Direttore il chiarissimo Bella e dove con Lui insegna il sig. Henzè uno dei più distinti agronomi della Francia, col quale ebbi poi la fortuna d'incontrarmi a Londra, e di fare con lui una escursione ad alcuni dei più rinomati poderi dell'Inghilterra.

Da Parigi si prese la via di Londra per Calais, e Douvre.

Presentatici alla Commissione Italiana, ed avutone qualche indirizzo, presimo a studiare l'Esposizione, ora uniti ora sbrancati, a seconda della materia per la quale s'era mandati. Passati una ventina di giorni tra l'Esposizione universale e l'Esposizione agricola inglese del Battersea Park che faceva parte da sè, si trovò conveniente di fare un viaggio verso il Nord e nel centro dell'Inghilterra allo scopo, per conto mio, di farmi un'idea dell'agricoltura di quelle regioni, e poi per far penetrare gli altri nei più rinomati stabilimenti onde studiarvi il modo con cui vengono fabbricati quei molteplici prodotti che ci avevano sorpreso all'Esposizione, e ci avevano persuasi della convenienza d'introdurli nella nostra Provincia.

Fra le molte una principalissima era la fabbricazione dell'acciaio fuso col sistema Bessemer, il quale sistema deve convenire a noi, non solo perchè di un acciaio a miglior mercato dello stesso ferro che produciamo ora, ma ancora perchè dovendo esser fabbricato tutto per mezzo del carbone di legna, noi ci tro-

Digitized by Google

viamo in molto miglior condizione degli stessi Inglesi che ne hanno poco, o quasi punto.

Il giorno 15 luglio partimmo dunque per Manchester. La prima visita fu fatta allo stabilimento del signor Johnson una delle più grandi fabbriche di fil di ferro. La seconda a quello del signor Asburry ove lavorano 2,000 operai, e tante macchine a vapore della forza complessiva di 500 cavalli. Ogni ora esce un vagone di strada ferrata finita.

Quanto ai bellissimi congegni e macchine che vi abbiamo potuto disegnare, ne farà cenno chi parlerà della meccanica in genere.

Nei dintorni di Manchester visitammo la grandiosa fonderia di Low-Moor.

Da Manchester passammo a Liverpool, e di là a Scheffield. Visitammo gli stabilimenti di John-Brunn che fabbrica dell'acciaio col sistema Bessemer, poi un altro di cui mi è sfuggito il nome, ove si fabbricano in peltro bellissime suppellettili di cucina. Venne poi quello del sig. Boutan ove si fabbrica il filo di acciaio scannellato, il quale tagliato a rotelline serve poi a fare gl' ingranaggi per orinoli.

Dopo molte altre fabbriche di seghe, franklin, ecc. visitammo per ultimo una fucina di ferraccio malleabile nella quale si fondono in ghisa mollissime suppellettili, come coltelli, forchette, chiavi, rasoi, temperini, morsi da cavallo, speroni, staffe, piastrelle e martelletti da fucile, guardamano, e mille altri oggetti, i quali dopo aver presa foggia nella forma, essendo sottoposti poi ad un nuovo processo perdono tutta la crudezza e fragilità propria della ghisa, e diventano pieghevoli e malleabili come se fossero di ferro battuto.

A Scheffield ebbimo pure la fortuna di poter penetrare nello stabilimento dello stesso sig. Bessemer inventore del sistema che riduce la ghisa direttamente in acciaio fuso con pochissimo costa; e la fortuna ci volle tanto favoriti da farci capitare appunto nel momento in cui si compieva l' operazione.

Io non mi occuperò nè della descrizione di questo processo, nè di quello della ghisa malleabile, nè dell' utile che ne potrebbe venire a noi dalla loro introduzione, e ne lascio l' impegno all' unico geologo, e compagno di viaggio signor Ragazzoni ed agli altri fonditori.

Da Birmingam ritornammo a Londra per continuare lo studio dell' Esposizione, e per visitare nei dintorni i più rinomati possedimenti agricoli, la qual cosa ebbi la fortuna di fare in compagnia dell' Illustre sig. Henzé Professore all' Istituto Imperiale di Grignon, e di molti altri dotti agricoltori di Francia e del Belgio.

Finalmente il 5 agosto scendendo il Tamigi fecimo vela per Ostenda.

Da Ostenda a Bruxelles; da Bruxelles a Liegi, dove ci fermammo parecchi dì per istudiare la fabbricazione delle armi, la fonderia di ornati in ghisa, le immense fonderie e fucine, care di carbon fossile di Seraing; la fabbricazione della ghisa malleabile, la fabbricazione dei chiodi a macchina, e finalmente la Regia Scuola Agricola di Gembloux diretta dal sig. Le Docte.

Da Liegi partimmo per Cologne, e di là a Dusseldorf e Solingen centro della manifattura di ferro e coltellineria prussiana.

Da Cologne si risalì pel Reno fino a Magonza; da Magonza a Heidelberg poi a Freiburg, a Basilea, e finalmente a Zurigo dove visitammo la rinomata fabbrica di macchine e fonderia dei signori Escher, la più importante di tutta la Svizzera.

Da Zurigo a Lucerna, poi pel S. Gottardo si prese la via di casa.

Come ho già accennato, in questo mio rapporto, io non mi occuperò che di quanto risguarda l'agricoltura, dividendo il mio lavoro nei seguenti Capitoli:

1. Del clima e del terreno in Inghilterra e confronti colla nostra Provincia.
2. L'agricoltura Inglese.
3. La teoria e la pratica.
4. La scienza dei numeri in agricoltura.
5. Il Capitale.
6. La meccanica applicata all'agricoltura.
7. Concimi e lavoro.
8. Ruote agrarie.
9. Del Bestiame — A Bovini — B Cavallini — C Ovini — D Suini.

Descrizione degli stromenti e delle Macchine agricole più importanti

a Aratri.
b Rusticoni (sterpatori)
c Sarchiatori e zappa cavallo.
d Coltivatori, Sarchielli.
e Erpici.
f Rulli.
g Seminatoi.
h Falci e Falciatrici.
i Spandifieno.
j Raccattafieno.
k Raditrici.
l Mietitrici.
m Trebbie.
n Vagli.
o Fraugitori.
p Delle Trincie.
q Caldaie per la cozione a vapore dei mangimi.
r Altri stramenti diversi.

Digitized by Google

L'AGRICOLTURA INGLESE

PARAGONATA

ALL'ITALIANA

CAPITOLO PRIMO

Un' occhiata generale all' Inghilterra e confronti colla Provincia Bresciana.

Il clima dell' Inghilterra è essenzialmente diverso dal nostro. La mietitura dei cereali che a Brescia aveva già luogo all'epoca della nostra partenza (5 giugno) in Inghilterra appena incominciava due mesi dopo. Il cielo è quasi sempre nebbioso. Le pioggie per lo più leggiere e minute, di poca durata ma frequenti. Non di rado la giornata apertasi per un bel sereno, è poi seguita da fitta caligine, cui (verso sera) tien dietro una pioggerella, che poche ore dopo fa luogo ad una notte serena; e questo intercalare di sereno nebbia e pioggia dura anche le intere settimane. L'autunno poi, ed il verno le pioggie e la nebbia si alternano continuamente, sicchè alle volte a Londra si tiene acceso il gas da mattina a sera.

Il freddo però non è mai intenso, nemmeno nella stagione jemale, e per ciò la neve vi dura pochissimo. Il terreno dunque rimane quasi sempre scoperto; l'aria si mantiene costantemente umida, e la terra è frequentemente inaffiata. A tutto questo aggiungiamo una temperatura sempre mite, e poco variata, e di leggieri comprenderemo come l'ubertosità dei prati naturali, e dei pascoli vi sia prodigiosamente assicurata; per cui nulla a meravigliare se i sei decimi dei loro terreni sieno coperti di cotenna erbosa, su cui pascolano numerosi vaccini, ed ovini che per lo più vivono all'aperto, giorno e notte, estate e inverno.

Questa indole eccezionale di clima favorisce pure straordinariamente lo sviluppo degli erbai artificiali, dei zucchi di barbabietole, di rape, delle carote, delle pastinache, dei cavoli rapa e dei turneps, ecc. a cui ora per primo, ora per secondo frutto si destina una gran parte del poco terreno che si pone a coltivo.

Ecco per esempio una delle ruote in uso nel Norfolk.

1. Rape e bietole da foraggio.
2. Orzo e formento.
3. Trifoglio e fave foraggio.
4. Formento.

Nel Berkschire invece

1. anno Bietole o altro zucco da foraggio.
2. » Avena ed orzo.
3. » Parte cotica e parte erbaio di rape o turneps.
4. » Formento.

Ma tutte queste ruote in cui spesseggiano le bietole, i turneps, od altro zucco, e che s'alternano cogli erbai artificiali non s'acconcerebbero al nostro clima, ove abbiamo le stati quasi sempre arsiccie, e dove le pioggie sono sempre discoste l'una dall'altra, e per lo più condotte da temporali.

Il prodotto di questi erbai, sia di radici, di baccelline, o di graminacee, da noi riuscirebbe troppo casuale e fallace, ed approderebbe solo nelle annate eccezionalmente piovigginose, a meno che non si vogliano soccorrere con una continua irrigazione. Ma allora avverrebbe qui quello che pur troppo succede del nostro granoturco, il quale fa poi scontare l'anno che segue in formento quello che per l'irrigazione ha guadagnato in formentone; e ciò pel terreno che si rinserra, e per il concio e la parte migliore della terra che, o passa negli strati inferiori, o vien portata al fosso.

L'irrigazione è il più grande dei mali dove non è il più grande dei beni.

I principii però della scienza agronomica sono sempre gli stessi in qualunque paese ci troviamo, sebbene la loro applicazione differisca a seconda delle diverse circostanze.

Non perdiamoci dunque a studiare por minuto le pratiche inglesi. Procuriamo invece di penetrare a fondo i principii che furono loro di guida, ed avvisiamo al modo con cui vogliono essere applicati nelle circostanze nostre.

Digitized by Google

CAPITOLO SECONDO

L'Agricoltura Inglese.

Quando noi parliamo dell'agricoltura inglese non solo la facciamo la più perfetta, ma crediamo altresì che si coltivi a perfezione in tutta Inghilterra. C'ingannamo, e sta bene, perocchè il toccare la perfezione in un'industria non è eredità di un popolo, ma patrimonio di chiunque al buon volere ed allo studio voglia accoppiare l'assiduità, o la perduranza, o sappia raccogliervi attorno il necessario capitale. Senza di ciò non sanno coltivare bene nemmeno gl'Inglesi, sebbene bisogna pur confessarlo che in Inghilterra quegli uomini che trattano l'agricoltura non come un mestiero, ma come una vera industria figlia della scienza o della buona pratica razionale siano molto più frequenti che non da noi.

Dei restii ce ne sono però anche là, o ce lo dice il signor Barone Mechi uno dei più zelanti, ed intelligenti agricoltori d'Inghilterra.

Ecco come si esprimeva ancora in un suo libro stampato nel 1860.

» Sebbene con queste pagine io sia per provare » con *fatti evidenti*, che in agricoltura si possano introdurre molte migliorie profittevoli, pure non mi attendo che la generalità dei possidenti o dei conduttori di fondi le voglian mettere in pratica.

» La cronaca del pregiudizio è sempre stata la » stessa, cioè *opposizione alle innovazioni*; e manco di *confidenza nel progresso.*

» Tuttavia questa non è ragione che basti perchè » ci abbiamo a tenere le mani alla cintola: al contrario » dobbiamo essere altrettanto operosi quanto più forte » è il nemico, e un poco la volta la vinceremo.

» Non dimentichiamo che ai nostri stessi giorni si » predicava impossibile il gas; si diceva che i battelli » a vapore non avrebbero mai solcato l'Oceano, e che » il Treno celere di Steefenson non era che un sogno » da demente. Eppure ora noi attraversiamo terra e » mare colla velocità del baleno sfidando tempo e distanza ».

Da tutto questo vediamo che anche in Inghilterra ci sono i restii, e che anche là come da noi c'è chi non vede, e c'è chi non vuol vedere, il che è peggio ancora.

La storia dell'agricoltura dei popoli del Nord non è antica.

Nel 1634 un editto del parlamento di Sassonia proibiva di strappar di dosso dalle pecore la lana, ed ingiungeva le forbici. Un altro editto intorno a quell'epoca proibiva di attaccare l'aratro alla coda dei buoi.

Il primo manuale di agricoltura che studiarono gli Inglesi fu la traduzione di Columella, e più tardi, dal nostro concittadino Agostino Gallo impararono e la teoria delle ruote agrarie, e la coltivazione in linea (a colletto), che veduta praticare pel granturco applicarono poi con molto vantaggio anche agli altri cereali (Drillcorn). Finalmente essi stessi confessano d'aver imparato dal nostro Tarello di Lonato la teoria delle ruote agrarie coll'alternanza dei foraggi annuali, e temporarii.

Da principio gl'Inglesi tentarono di imitar noi che avevamo riputazione di buoni agricoltori; più tardi fecero come noi, ed ora fan molto meglio di noi. La storia adunque dell'agricoltura inglese differisce dalla nostra solo in ciò che essi progredirono sempre, dovechè noi, non solo restammo lì, ma di più tornammo indietro.

Non è questo il momento di investigare se vi abbiano avuto più colpa i Governi o il popolo. Per ora mi bastano alcuni fatti, i quali mi sono però necessari, per provare: primo che in agricoltura si può progredire; secondo, che ci sono popoli che coltivano assai meglio di noi, dai quali noi potressimo imparar molto; e finalmente per provare che noi stessi una volta abbiamo coltivato assai meglio di quello che non facciamo ora.

Balsamo siciliano che visitò l'Inghilterra con Arturo Young confessa che là si produce in eguale area 19 volte tanto formento che non in Sicilia. Eppure una volta la Sicilia era chiamata il granaio del mondo. La media della produzione del formento in Italia è secondo gli statisti di 12 a 15 ettolitri per ettare (vedi Jacini) la media inglese ad onta di un clima bene inferiore al nostro è di 35 ai 40 ettolitri a egual misura di terreno; e ci son terre (e le ho vedute) che rendono i 48 ed i 50 ettolitri per ettare. Lo stesso dicasi della Svizzera del Nord della Francia, del Belgio ecc., paesi di un'agricoltura modello.

L'Inghilterra dunque, e con essa molte altre nazioni, con un clima peggiore del nostro, producono assai più di noi. Quanto più un paese stà indietro nell'arte del ben coltivare, altrettanto i coltivatori sono falsamente persuasi che non si possa far meglio di quanto fanno; e gli stessi Inglesi avevano questa opinione quando le loro terre non producevano che 6 ettolitri per ettaro.

Molti dei nostri agronomi poi sono persuasi che l'Italia non potrà mai competere coll'Inghilterra nella produzione del grano, perchè quella dicono, è una regione eminentemente granifera. Per provare quanto sia erronea questa credenza ci basta ricordare che presso gli antichi Romani, e precisamente al tempo della legge Licinia queste nostre terre che ora stentano i 5, 6, 8 e 10 ettolitri per ettaro producevano allora le 15 e le 20 sementi, il che, vuol dire press'a poco dai 25 ai 35 ettolitri per ettare, limite questo che non han sorpassato manco gl'Inglesi se non dopo l'applicazione dei conci di complemento.

Persuadiamoci: la nostra agricoltura può ammigliorar molto. Queste nostre povere terre ad ogni raccolto ci fanno continuo rimprovero che i nepoti non san più maneggiar la marra come i loro padri; ed han ragione, perocchè se noi oltre al riprendere i buoni sistemi dei nostri antichi vi sapessimo accoppiare il

lume della scienza, favoriti dal nostro bel clima supereressimo anche gli attuali prodotti inglesi e belga.

Ora faccio ritorno allo studio dell'agricoltura.

Qual è dunque il segreto dell'agricoltora inglese?

1. Istruzione o conoscenza pratica delle faccende agricole.

2. Contabilità severa disposta in modo da sapor rendersi ragione scrupolosa del costo di ciascun prodotto ottenuto.

3. Proporzionare giustamente il capitale all'area di terreno che si amministra.

4. Applicazione della meccanica all'agricoltura e quindi strumenti e suppellettili agricole ammigliorate, con cui ottenere un miglior lavoro con minor fatica.

5. Aumento continuo e progressivo del mangimo e dei concl; arature profonde, scassi, fognatura, avvicendamenti.

6. Ammigliorazione del bestiame.

7. Concorso del Governo; incoraggiamenti pubblici e privati.

a. La Teoria e la pratica.

Laddove la scienza è venuta ad illuminare la pratica, l'agricoltura prese un andamento sicuro e progressivo, ciocchè tende a fare di essa un'industria altrettanto profittevole quanto onorata; ma se la scienza è diventata l'occhio dell'agricoltura, la pratica è pur sempre rimasta il suo braccio.

Nessuno si attenterebbe di metter su bottega da calzolaio o da falegname senza prima spendervi attorno alcuni anni a impararne il mestiere; ma per fare l'agricoltore si crede saperne sempre abbastanza.

Offelliere fà il tuo mestiere! Si ripete in tutte le altre professioni, ma in agricoltura par che basti portar la testa sopra le spalle. Tutti confessano che perfino nell'arte del parrucchiere si sieno fatti in questi ultimi anni dei reali progressi, e poi ai progressi dell'agricoltura si crede poco, o da pochi.

La ragione di questo strano pregiudizio sta in ciò che noi abbiamo sempre negato all'agricoltura quella parte d'istruzione, d'incoraggiamento, o di aiuto che abbiamo concesso a tutte le altre professioni; e mentre tutti i mestieranti, se non altro, vanno fuori a ingentilirsi ciascuno nell'arte sua, l'agricoltura vegeta e muore su quella stessa zolla che l'ha veduta nascere.

Il non aver mai veduto come si fa altrove, rende il nostro coltivatore tenacissimo di quel che ha sempre fatto; per cui non abituato ai confronti, nè persuaso del progresso, più che dal ragionamento si lascia rimorchiare dall'abitudine.

Nelle nostre campagne dunque l'idea del bisogno d'un'istruzione agricola ancora non è penetrata; anzi alcuni tentativi di miglioramento essendo caduti in mala riuscita perchè tentati da chi avova ricevuto una incompleta od una falsa istruzione agricola hanno persuaso che l'istruzione in agricoltura è per lo meno assai pericolosa.

Dunque, *tolte alcune belle eccezioni*, in generale noi abbiamo massai, bifolchi, e braccianti che lavorano poco, e poco bene perchè campano peggio; abbiamo fattori sordi alla voce del progresso, custodi gelosi delle tradizioni di Nonno, e studiosi del solo Lunario; abbiamo proprietari che ritornano in campagna solo col ricasco delle quaglie.

Laddove l'agricoltura è diventata una vera industria, il bracciante od il coltivatore sente pure un poca di nostalgia per quel che ha sempre fatto, o si mostra un poco ritrosetto alle innovazioni, ma pure vi si piega, educato dall'esperienza a vedere riuscire molte pratiche che prima non erano lo sue. Lavora con forza, perchè i maggiori prodotti del suolo permettono che sia nudrito di buon pane di grano o legumi, con carne due volte almeno la settimana, o un boccale di vino o di birra; più da due a quattro franchi il giorno.

Alla direzione di questi coltivatori sta l'agricoltore, proprietario, agente o fattore che sia, il quale non solo ordina o distribuisce le opere, e tien registro dell'*entrata* ed *uscita*, ma di più tien calcolo di tutti i fatti che gli passano sott'occhio; osserva come fanno i vicini; s'informa del come si pratica dai lontani; prova, tenta, stabilisce confronti, elegge il meglio, ed a grado a grado eleva la rendita del podere.

C'è poi finalmente l'agronomo, il quale investigando la natura tenta di scoprire la cagione delle cose; spiega ciò che per noi era segreto; trova la ragione delle buone pratiche, o ne consiglia delle nuove; stabilisce dei principi fondamentali, ed insegna come a circostanze mutate si debba pure mutare l'applicazione.

La fisica, la botanica, la fisiologia vegetale od animale, la zoologia, la geologia, la meccanica, il calcolo sono le sue armi; e di questa sorta d'uomini pochi bastano per un'intiera nazione, o pochi ce n'ha infatti sebbene molti si pizzichino d'esserlo.

Gl'Inglesi, i Francesi, i Belgi, ed i Germani hanno saputo trovar modo di procacciar mezzi od istruzione a tutte e tre queste classi di agricoltori; e gli stessi Ionhston, Stephen, Stöchard, ecc. non isdegnarono di scrivere manuali popolari per la più modesta classe dei coltivatori; e seminando buone massime e precetti corredarono i loro catechismi di un gran numero di disegni, ben sapendo che al popolo come ai bambini occorra parlare più per la via degli occhi, che non per quella del severo ragionamento.

Per gli agricoltori ci sono giornali che pubblicano il frutto delle ricerche degli studiosi, od i recenti loro trovati; comizii agricoli, in seno ai quali si esaminano e si discutono praticamente i consigli dello scienziato, ed ove si comunicano i risultati delle esperienze fatte; poderi modello dove l'allievo dopo aver sentita la ragione delle migliori pratiche impara pure la maniera di metterle in esecuzione; e dove l'agricoltore provetto trova un campo ricco d'osservazioni, ed uomini da cui nei dubbii prendere un consiglio.

Pubbliche mostre riuniscono il meglio della nazione, o medaglie, e coppe dorate, e sussidii, o onorificenze

Digitized by Google

stimolano all'emulazione, ed animano i coraggiosi a perseverare nella via del progresso, ed i timidi a provarvicisi.

Per gli agronomi poi ci sono laboratorii di chimica, giardini botanici, congressi scientifici, fondi di esperimento e via via tutto ciò che può concorrere a dare sviluppo a quest'arte madre di tutte le arti.

La Francia, il Belgio, la Germania manda una commissione composta di dotti e di pratici a visitare i poderi meglio governati, ed ogni sorta di premi ed onori seguono il giudizio. Nell'agosto del 1862 la società reale Inglese di Agricoltura dispensava più di 110 mila franchi in danaro, oltre a moltissime medaglie d'oro, d'argento e di bronzo a premio dei migliori capi di bestiame esposti nel Bettersea Park. Il celebre Sportsmann M. Aumont dal 1842 al 1859 ricevette negli ippodromi 325 premii del valore complessivo di un milione e trecento mila franchi.

I mezzi dunque più efficaci per far progredire l'agricoltura adoperati dalle Nazioni che ora si distinguono nell'arte del ben coltivare furono l'istruzione e l'incoraggiamento; e noi pure (sebbene un pò tardi) cominciamo a convenirne, e Associazioni e Governo intendono a propagare lo studio delle scienze applicate all'agricoltura; tuttavia l'abuso (come avviene spesso di tutte le buone cose) minaccia in qualche parte non solo di neutralizzare gli effetti di questa istruzione, ma ancora di produrre degli effetti contrarii.

Perchè queste scienze non rimangano infeconde di applicazione è necessario che quegli uomini che vi si consacrano serbino pure una buona parte del loro tempo per la pratica, altrimenti traditi dall'entusiasmo per qualche loro speciale scoperta, o troppo affezionati a quella singola scienza che più specialmente coltivano, diventano poi esclusivi.

Di più: piantato una volta un principio di fisiologia, fisica, o di chimica che sia, troppo spesso ti ci scrivono l'*In hoc signo vinces*, e diventano intolleranti di tutti e di tutto il resto; e tenendo nessun conto delle difficoltà che oppone la pratica, escon fuori colle molte teorie altrettanto ingegnose e seducenti quanto poco applicabili.

Finchè non si discende all'applicazione nei campi e soprattutto non s'entra nello scrigno del possidente, non ci possiamo fare una giusta idea degli ostacoli qualche volta gravissimi che ci oppone la pratica, e il volerli saltar via a piè pari non si chiama nè combatterli nè vincerli.

Perchè dunque l'istruzione agricola non rimanga vuota di effetti è necessario che non si scompagni mai dalla pratica; e badiamo che tanto in Francia che in Inghilterra, nel Belgio ed in Germania gli sforzi delle Società agricole e dei Governi tendono ora piuttosto a fare degli agricoltori istruiti nelle buone pratiche razionali che non degli agronomi teoretici.

Infatto la Francia p. e. mentre conta tre sole scuole di teoria agronomica, (nelle quali però la pratica occupa pure un posto importante), si istruiscono poi ogni anno 15 mila giovanotti nella buona pratica razionale.

Dombasle era un farmacista dottissimo di chimica, sulla quale dapprincipio aveva fondato i suoi studi agronomici. Venuto poi alla direzione della scuola d'agricoltura di Roville, e del podere-modello annesso, incontrò nella pratica applicazione degli scogli gravissimi che nè nel crogiuolo, nè sulla carta non aveva mai riscontrato. Dopo vent'anni di esercizio pratico, il chimico Dombasle con una convinzione, e buona fede, che non è così comune negli altri scrittori di agronomia, scriveva: *io mi sono convinto che si sono singolarmente esagerati i servigi che la chimica può rendere per ora alla pratica dell'arte agricola.* E poi soggiungeva: *le sole scuole di agricoltura dalle quali possiamo attendere dei risultati utili son quelle in cui l'*insegnamento della pratica occupa un gran posto.

Da noi invece i pochi tentativi che si sono fatti nell'istruzione agraria tendono tutti ad allevare piuttosto degli scienziati nudriti di sole teorie; e per uno strano contrassenso a questi difficili studi delle scienze applicate all'agricoltura, pei quali si esige una mente fatta, si chiamano dei giovinetti che nè hanno il cervello abbastanza maturo, nè la coscienza di quel che vanno a studiare.

Quali saranno dunque i frutti di queste nostre scuole? Quegli stessi che hanno dato le scuole di Francia, di Germania o d'Inghilterra prima che si avvedessero del loro errore.

Insieme ad alcuni pochi distinti uomini scappò fuori uno sciame di teoreticizzanti, i quali per sentirsi in possesso di un poco di chimica o di fisiologia vegetale, si credettero in diritto di trinciar sentenze a chi possedeva i campi; e giù teoremi astrusi e intrampolati, che i poveri di spirito non sanno intendere, ed i poveri di quattrini non possono adottare. Chiamati poi alla direzione di qualche podere rimasero in asso sorpresi dagli ostacoli che mette innanzi la terra, il clima, la mancanza di braccia, la deficienza di capitali, di foraggi, di letami; la mancanza di stromenti perfezionati, o di chi li sa maneggiare, o di chi li sa riattare; attraversati dalle abitudini, dai diversi contratti colonici, e dagli usi inveterati; contrastati dall'opposizione sistematica dei contadini, e peggio dei fattori; sconfortati dalla critica maliziosa dei restii; dal manco di confidenza dei proprietarii, e dalla pubblica freddezza, e cento e cento altri inciampi che la pratica oppone, e la teoria manco suppone.

Non c'è niente di più disutile a questo mondo di chi sa spiegare tutti i teoremi, quando non conosca l'arte di trarne profitto; e il giovane studente è già di per sè troppo inchinevole ad abbandonare lo studio della increscevole pratica per ispaziarsi nelle delizie delle scienze speculative e portarsi colla mente ad abitare i castelli in aria delle ipotesi; per le quali cose se non vogliamo rovinata la sua carriera è nostro dovere di svegliarlo da quell'estasi, e richiamarlo il più sovente che sappiamo sul terreno della realtà.

Fate studiare a memoria ad un damerino tutti i trattati della cavallerizza senza mai esercitarlo sul cavallo, e poi vediamo come si reggerà in sella la prima volta: ma ad un capitombolo fatto in agricoltura non si rimedia così facile come ad un altro che si facesse sulla segatura di legno.

Una volta a Torino stava vedendo giuocare al bigliardo il famoso Paesano di Chieri. Tra i molti spettatori c'era pure uno studente di matematica, il quale ad ogni bella battuta spiegava a chi voleva, ed a chi non voleva, la ragione scientifica de' diversi effetti pro-

Digitized by Google

dotti sulla palla; e li veniva in campo il peso specifico della stecca, l'elasticità dell'avorio, l'attrito del panno, il parallelogramma delle forze, la teoria degli angoli e via via. Quando lasciò lì il famoso giuocatore, uno studente di medicina si provò a voler rifare i tiri più rimarchevoli del Paesano; e siccome non gli riuscivano che a metà, eccoti lo studente di matematica voler dare a lui puro la spiegazione scientifica della mala riuscita; e lì di nuovo in campo tutte le teorie da Archimede a noi. Sazio finalmente il povero discepolo di Galeno voltandoglisi un pò stizzito gli dice: e to dunque, provitici un po' tu. E vi ci si provò, ma siccome la mano sua non era bene esercitata a rendere quello che gli dettava la mente, con tutta la sua scienza ci coglieva ancora più discosto dell'altro cui voleva insegnare.

Non si nega qui che la scienza non sia stata e possa divenire di un grandissimo aiuto per la pratica dell'agricoltura. Dio mee guardi; si vorrebbe solo piantare l'assioma che colla scienza scompagnata dalla pratica non si possa mai diventare buon agricoltore.

Supponiamo che sopra una metà dell'Italia venissero tutti gli agronomi teoretici della Francia, dell'Inghilterra e della Germania, e uniti ai nostri si sbrancassero per le campagne a spiegare le loro teorie; supponiamo poi che sull'altra metà ci venisse un egual numero di buoni pratici, e vi si mettessero a coltivar meglio per davvero. Quali delle due metà sarebbe per fare maggiori progressi? Io tengo pel paesano di Cuieri, come terrò sempre quando si tratti di scegliere tra il saper dire o il saper fare.

Supponiamo ancora che in Italia ci fossero due scuole di agricoltura, l'una ove si iniziassero i giovani esclusivamente nelle teorie, un'altra invece dove i giovani fossero istruiti praticamente nei migliori metodi di coltivazione. Quali delle due scuole sarebbe più profittevole al paese nostro? A quale invieressimo i nostri figli, i figli dei nostri agenti, dei nostri fattori? A quale scuola si indirizzerebbero i nostri proprietarii per avere un Direttore dei loro latifondi? Quando in Italia fossero tanti i capaci di produr molto, non ci dovrebbe importare che pochi fossero poi quelli che ci sapessero dire il perchè scientifico di tale produzione.

Ripeto qui ancora quanto lasciò scritto Dombasle: Le sole scuole di agricoltura dalle quali possiamo attendere dei risultati utili son quelle in cui l'insegnamento della pratica occupa un gran posto: e Iwart dicova: s'ingana massiccio chi per sapere le teorie si crede abbastanza istruito nell'agricoltura.

Per isciegliere un buon aratro p. es. non è necessario di saper fare coll'algebra alla mano la sezione ragionata del cono o dell'elicoide. Ci sono regole più pratiche, e che si imparano in un quarto d'ora; e tutto il tempo che vi si sciuperebbe attorno per darne la ragione scientifica sarebbe tutto rubato a studii più profittevoli: e molte volte poi ancora succede che chi ti sa trinciare una disertazione scientifica intorno alla piegatura della tavola dell'aratro ignori poi le regole più ovvie per adoperarlo.

Per riscattarci dalla gravissima imposta che paghiamo alla Francia che ci manda i suoi vini di lusso, io sono certissimo che valga assai più una visita fatta da un buon pratico nei luoghi più rinomati, che non la più scrupolosa analisi di un chimico, o la più minuziosa investigazione di un fisiologo. So poi chi va a studiare quest'industria oltre all'esser esperto nella pratica fosse pure dotto nelle scienze, meglio, cento volte meglio; ma prima di tutto sappia la pratica.

Se io insisto su questo punto gli è perchè ritengo per certissimo che il risorgimento dell'agricoltura italiana debba dipendere in gran parte dall'indole dell'istruzione che sapremo impartire ai nostri giovani agricoltori; e ancora perchè appunto mi accorgo che l'istruzione che si impartisco ora porta tutto l'impronto dei medesimi errori di cui peccavano le istituzioni forastiere al loro nascere, e per molto tempo ancora dopo.

Dieci anni fa quando da studente viaggiava la Francia e la Germania avevo trovato la scienza seduta in cattedra in quasi tutte le scuole di agricoltura, e la pratica appena appena vi faceva da bidello. A poco a poco si corressero, ed oggi al contrario trovo dappertutto in trono la buona pratica razionale, ed agli studi scientifici s'è dato finalmente quel titolo che meritano, cioè *studi sussidiarii, studi d'ornamento, studi accessorii.*

Se dunque Francia, Germania, Belgio ed Inghilterra, dove l'agricoltura ha raggiunto un punto si elevato di perfezione, hanno ridotte le loro scuole teoretiche a scuole pratiche, perchè persisteremo noi a volerci incaponire negli stessi errori?

La scienza deve limitarsi a volerci illuminare, a volerci consigliare, a volerci aiutare, o non pretendere di farsi donna e padrona e comandarci a bacchetta.

Come sussidio sta bene, ma non troppo più in là.

Perchè la nostra agricoltura faccia un passo innanzi, non è punto necessario che i nostri laureati in agronomia sappiano inventare una nuova teoria; basterebbe per ora il saper introdurre quello che si fa di meglio altrove, e senza andare tanto fuori d'Italia, noi avremmo il mezzo di fare immensi progressi, limitandoci a studiare ed a propagare quello che si fa di meglio nelle singole nostre provincie. Quando tutti i nostri agricoltori imparassero a Bologna il modo di utilizzare la terra gravida degli strati sotto il coltivo, e convertire in conci le ossa, le unghie, le corna, ecc.; imparassero in certe parti di Piemonte a governare le viti; in Lombardia come si trattano i prati naturali, o di vicenda; nella Brianza come si allevano i bachi, e come si guidano i gelsi; nel mantovano le arature profonde; nel milanese l'economia delle acque; nel lodigiano la coltivazione dei trifogli e delle mediche; nel bergamasco quella dei granoturchi ecc. ecc., la nostra agricoltura si avvierebbe ben presto verso la perfezione.

Che la scienza ci venga poi a spiegare il perchè e la ragione di quelle buone pratiche sta bene, e le si comprenderanno assai prima ed assai meglio; ma il più importante è di saperle fare, perocchè se la scienza è un potentissimo aiuto della pratica, la pratica è pur sempre l'arte che insegna ad applicare la scienza; ma ancora ne siamo lontani.

Un giorno visitando una delle nostre poche scuole di agricoltura facevo qualche osservazione intorno alle materie d'insegnamento del primo anno in cui l'agricoltura non c'entrava manco per isbaglio.

Mi si rispose esser quello un'anno preparatorio, il quale servisse a portare gli allievi al punto di poter

Digitized by Google

approfittare poi meglio dei successivi studi. Sta bene, risposi, ma almeno porterete intanto gli studenti nelle campagne a far vedere quello che si fa. No, mi si replicò, perchè ti potrebbero scappar fuori con qualche domanda a cui il rispondere potrebbe imbrogliar loro la mente piucchè altro (ad litteram).

Dunque l'Italia attende il risorgimento della sua sua agricoltura da studenti cui si nega gelosamente la vista dei campi; e dai responsi dei professori i quali temono che le loro parole fuori di scuola possono imbrogliar la mente degli allievi? Che avverrà lorquando questi allievi passando dalla scuola alla direzione di un fondo dovranno interrogare i campi con costosi esperimenti, per aver quei criterii pratici che i professori non han saputo dare?

Un buon principio scientifico è cosa santa, ma rimarrà sempre una bella statua senza vita fino a che non sia tradotto in pratica. Per la qual cosa se dei vostri allievi volete fare dei buoni agricoltori, non basta imparar loro a memoria la *Dottrina*, è necessario ancora di imparar loro coll'esempio la *Pratica delle buone opere*.

E per ciò le nostre scuole di agricoltura saranno sempre inutili, e peggio, fino a che i professori non siano scelti fra gli uomini che abbiano passata la loro vita nei campi, e le loro ore di ozio negli studi, e non viceversa; fino a che lo studente non possa ribadire coll'esercizio pratico tutto quello che gli si insegna teoricamente. Di più, prima della Cattedra di Geometria, Matematica, Algebra, Chimica, Botanica, Trigonometria, ecc. ecc. vorrei la cattedra che trattasse *Degli ostacoli che oppone la pratica all'applicazione delle teorie, e degli migliori mezzi per vincerli.*

La teoria trattata da cui manchi il criterio della pratica è un arma assai pericolosa. Per non farla lunga vediamone un esempio solo.

La storia del progresso agricolo, e la visita ai luoghi meglio coltivati; ci mostra come il prodotto netto di un fondo sia sempre proporzionato al capitale di speculazione impiegato sopra di una data area di terreno. Ci sono Inglesi e Belga che vi hanno consacrato più di mille franchi per ettaro, ed i loro prodotti sono meravigliosi.

Constatato questo, la *teoria* è venuta a piantar l'assioma che l'unico mezzo per *produr molto* sia lo *spender moltissimo;* per la qual cosa ti consiglia se occorre a fare a tutta prima un grosso debito, per comperar concl, guano, panelle, ossa, stromenti perfezionati, bestiami di razza rinomata, eriger fabbriche, ecc. ecc. e le promesse di raddoppiare, di triplicare, di quadruplicare il prodotto netto non mancano mai.

Che avviene però di chi si lascia adescare da queste false conseguenze tirate da un principio per altro giustissimo? I più rovinosi fallimenti seguono altrettanto presto quanto più esattamente questi errati consigli sono seguiti; perocchè se è vero che il progresso agricolo cammini sempre parallelo col maggior impiego di danaro; e se è vero che gl'Inglesi ed i Belga che producono dieci volte più di noi impiegano un capitale di *speculazione* dieci volte maggiore del nostro; è poi altrettanto vero che a questo impiego di capitale ci sono venuti a tempo a tempo e con giudizio, perocchè le terre che lo devono far fruttare hanno bisogno di esservi preparate; ma lì per lì non saprebbero approfittare nè dei molti quattrini, nè dei potentissimi aiuti che ci consiglia la scienza. Mi spiego.

Perchè per es. l'effetto del guano, delle panelle, delle ossa animali, dei fosfati minerali (coproliti), dei nitrati di soda e di potassa ecc. ecc. sia sicuro e *rendevole*, è necessario che la terra posseda già in sè tutti gli altri elementi di cui questi *sono il complemento*, altrimenti anche questi potenti aiuti rimangono inoperosi; e quando un grosso capitale rimane per molto tempo infruttifero, o peggio poi e come pur troppo avviene in agricoltura si sperde prima di dare un frutto, finisce per rovinare lo speculatore.

Ecco la sorgente, e la vera cagione di tanti rovesci di fortuna toccati ad agricoltori i quali, o nei libri o nelle scuole, ebbero un'istruzione soverchiamente teoretica, e pochissima pratica: rovesci che sgraziatamente seminarono nel pubblico il pregiudizio che lo studio ed i libri in agricoltura conducono alla rovina.

L'Inghilterra ha speso, o spende tutt'ora parecchi milioni in compera di guano, di panelle, di fosfati minerali; di ossa ecc. ecc. che raccatta su tutto il continente. Domandiamoci perchè non lo fa egualmente la Francia, la Germania e l'Italia?

A questa domanda noi abbiamo avuto la dabbenaggine di rispondere che avendo noi puro esperimentati questi troppo vantati conci, ed avendoli trovati d'una efficacia ben inferiore a quella che vi attribuiscono gli Inglesi, siamo autorizzati a credere che quest'ultimi esagerino i prodotti ottenuti, e l'effetto di quelle materie fertilizzanti.

Altri un poco meno sragionevoli pretenderebbero che il clima dell'Inghilterra sia eccezionalmente favorevole a questa maniera di conci, o il nostro contrario. No; la ragione di questa minor rendita sta in ciò che noi non vogliamo, o non sappiamo ancora saturare convenientemente la terra di quei *principii organici* atti a rendere profittevole l'aggiunta dei *complementi minerali*.

Uno studio superficiale dell'agricoltura inglese, od un'imitazione empirica dei loro sistemi non ci porterebbe ad alcun buono risultato. Conviene entrare proprio nel nocciolo della quistione, studiare attentamente le circostanze in cui si trovano loro, vedere lo scopo che si sono prefissi, avvisare con quali mezzi l'hanno raggiunto, e poi, fatto altrettanto a casa nostra, vedere fin dove possiamo camminare sulla loro falsariga, o dove per le circostanze mutate anche noi dobbiamo mutare di pratica. Ma il solo voler buttare d'un tratto in un terreno tanti quattrini quanti vediamo che ve ne impiegano gl'Inglesi, non ci dà il diritto di pretendere agli stessi prodotti. È giusto che noi aspiriamo alle loro rendite; anzi il nostro bel clima ce ne promette anche di maggiori; ma per raggiungerla non basta spendere, bisogna anche saper bene quando e come, e in che si abbia a spendere. E questo è appunto quello che non fanno gli agricoltori esclusivamente teoretici, e gli agricoltori di mezza tinta.

La teoria è una bellissima arma, ma a doppio taglio, e ferisce sempre le mani a chi non sa maneggiarla con sicurezza e maestria, ciò che si acquista solo colla pratica, anzi con molta pratica.

Disinganniamoci. L'agricoltura non è la scienza dei miracoli, e nessun agricoltore per dotto che sia pàrto

Digitized by Google

di punto in bianco raddoppiarvi, o rinterzarvi il prodotto netto di un vostro podere, sebbene col tempo o colla perdnranza si possano ottenere dei vantaggi ancora più larghi.

In Francia, in Germania, e fors'anche in Italia abbiamo avuto dei *poderi-modello* che coi fondi dello stato in pochissimo tempo sono giunti a brillantissimo rendite brutto, ma a conti fatti si bilanciavano con perdita. Come si giustifica questa razza di agricoltura? altro che col *Necesse ut scandalum veniat* ecc.

È un fatto che il progresso agricolo non sta in proporzione dei molti libri scritti. Un pò n'è cagione (è vero) la nostalgia per le vecchie abitudini, ma in gran parte è colpa ancora degli scrittori stessi, molti dei quali discutendo sopra ipotesi che non esistono, partoriscono sistemi che non reggono.

Gli scritti che si trastullano nelle nuvole delle ipotesi si distinguono troppo bene da quelli che ti serrano addosso colla logica dei fatti, ma i primi che sono i più hanno posto in mala vista anche gli altri.

Noi abbiamo bisogno di distruggere questa cattiva prevenzione, e ciò si ottiene col porre all'indice certe eresie agricole, e col venire innanzi coi fatti positivi; ma questi fatti non si potranno avere che lorquando agli studi teoretici s'accoppierà molta pratica.

Dirò per ultimo che nello studio dell'agricoltura non bisogna prendere le mosse da un punto eminente in cui sarebbe desiderevole che ci trovassimo. Bisogna discendere fino a quel gradino sul quale realmente si trova la massima parte dei nostri coltivatori.

Ora i nostri agricoltori per adesso sono senza istruzione e senza capitali; per la qual cosa tutti quegli esempi, e tutti quei sistemi in cui si ammettono per base assoluta e i grandi capitali e le grandi cognizioni scientifiche per ora non sono per noi, e rassomigliano ad una macchina a vapore che per non esser stata agganciata al resto dei vagoni parte da sola e lascia il treno immobile.

Noi dobbiamo cercare dei sistemi che si attaglino alle nostre condizioni, e non solo per quanto riguarda il clima ed il terreno, ma ancora sotto il rapporto dell'istruzione e dei mezzi che possediamo. Ma questi sistemi di immediata applicazione per noi non li dobbiamo cercare nelle rinomatissime possidenze del barone Mechi, nè nei *poderi-modello* della Società reale d'agricoltura inglese ove la deficienza dei capitali non s'è mai fatta sentire.

Anche nei paesi i meglio coltivati le scuole d'agricoltura che hanno dato e continuano a dare i migliori risultati, e nelle quali il popolo ha maggiore fiducia, sono quelle dove lo studente non è ricevuto se non sopra i 16 o 17 anni, maturo di cervello e di braccia, ed è obbligato a fare per turno tutti i mestieri che occorrono in un podere cominciando dalla vanga, e terminando cogli esercizii della contabilità e della direzione; dove il direttore è pure professore, affinchè non arrivi mai che l'insegnato dall'uno faccia a scappellotti con quel che pratica l'altro; dove il direttore del podere non campa di uno stipendio fisso, ma (in gran parte almeno) dalla maggiore rendita che sa far produrre al fondo affidatogli; e finalmente dove l'insegnamento teorico e pratico si circoscrive ad una plaga limitata, ove il terreno, il clima, le abitudini sono ben conosciuti, e gli ostacoli che inciampano sono ben previsti e studiati, combattuti, e praticamente vinti.

Da queste scuole escono non agronomi, ma agricoltori, perchè vi s'è imparato non tanto a spiegare come il grano caccia e tallisce, ma piuttosto come si ottenga in maggior copia.

Un proprietario che vuole affidar loro i proprii terreni qui non è agitato da dubbio sulla loro riuscita, sapendo che il clima, il terreno e le condizioni di commercio sono identiche sul suo fondo a quelle in cui il giovine direttore ha studiato.

Qui l'ignorante, il restio, il retrogrado, non può dire: ci son gente da libri, e coi libri non si va al mercato.

È un fatto (che io ho ben constatato) che le scuole di agricoltura, le quali hanno dato, o seguitano a dare i migliori risultati pratici sono (anche nella perfezionatissima Inghilterra) le più modeste, le meno cullate dalla fama, le meno chiassose. Per essere eccellente agricoltore, è niente affatto necessario di essere scienziato. L'ho detto un'altra volta, ma piacemi il ripeterlo.

Facciamo un paragone. A me è entrata la smania di diventar cacciatore; ma al mio paese press'a poco non c'è altra caccia possibile di quella ai passeri. Non importa: ho deciso. Come vi si riesce? Farò io un corso di chimica per imparare ad analizzare la polvere? Un corso di balistica cominciando a studiare tutte le armi dalle freccie del selvaggio al revolver; dal fucile Lefaucheux al cannone Armstrong? o meglio me ne farò io una completa raccolta?

Farò io uno studio di geologia o geografia per sapere dove la gelosa natura nasconda il piombo micida? Uno studio di fisica e matematica per saper calcolare la parabola che farà l'improvvisa smigliarinata? Un corso di zoologia per saper a qual ordine, a qual famiglia e specie appartengano i passeri del mio paese?

Ma nò. Mi compero una libbra di polvere, tre di migliarina N. 12, un fucilettо ed ecco tutto fatto. Mi ci provo: un pò piglio, un pò sbaglio, e tutte le scienze di questo mondo non mi farebbero cogliere un passero di più. Ma se invece potessi avere la fortuna di trovare a poca distanza da casa mia un bravo tiratore, andrei a trovarlo, gli domanderei come proporziona la polvere col piombo; osserverei come borra, come imposta, come spiana, e tornerei fra le mie selve procurando di fare come lui.

Ei sarebbe cosa lusinghierissima, non lo nego, se oltre al divenire tiratore esperto si potesse anche diventare tiratore dotto; temo però che il tempo consumato a studiare questa scienza molte volte non abbia a nuocere al più importante, cioè alla giustezza dell'occhio ed alla fermezza del polso.

Beri lo scibile
Tomo per tomo,
Sarai chiarissimo
Senz'esser uomo.
Se in casa eserciti
Soltanto il passo,
Quand'esci, sdrucciolì
Sul primo sasso.

(Giusti)

Fra noi è invalsa inoltre la falsa opinione che sia meglio per il progresso dell'agricoltura italiana l'avere

Digitized by Google

una sola grandiosa scuola piuttostocchè averne cento, o mille microscopiche. E dicono: « Raccogliendo in un » punto solo quei piccoli capitali sparpagliati si ha un » capitale colossale il quale ci permetterà di poter sti- » pendiare i più dotti professori di fisica, di chimica, » di botanica, di meccanica, di fisiologia, algebra, e » trigonometria, d'idraulica, di zoologia, ecc. ecc.; s'a- » vranno i più completi gabinetti di fisica e di storia » naturale; il più elegante laboratorio di chimica; la » più completa collezione di macchine e stromenti; la » più scelta raccolta di animali d'ogni specie ecc. Poi » aggiungono: si dovrebbe esser ciechi affatto anzi » ciechi per non capire di primo botto, che gli stu- » denti che uscirebbero da questo stabilimento dovreb- » bero essere assai meglio istruiti che non quelli che » venissero da un modesto stabilimenticciuolo ove si » difetta di tutto. »

Niente di più falso.

L'Inghilterra, la Francia, e la Germania pure per un pezzo nutrirono questo pregiudizio, ma poi ne rinvennero; e mentre si lasciarono morire i più vasti istituti (Versailles p. es.), si diede vita a centinaia di più piccoli, più alla mano, più popolari; accessibili anche ai meno doviziosi, ed ai meno dottrinati, e per conseguenza più profittevoli.

Non nego che un giovinotto il quale abbia acchiato a poppe tanto scientifiche non abbia a riuscire più dotto di un altro che abbia sudato solo in un modesto podere. Nego però che quest'ultimo non possa essere meno buon agricoltore del primo. Anzi, siccome quel che s'impara meglio è quel che s'impara cogli occhi; e siccome la gioventù che popola questi piccoli fondo-modelli viene di poco lontano; e poi che ha imparato va ad applicare poco distante; questi studenti coltivatori in saccona, hanno il vantaggio su quegli altri in guanti gialli d'aver imparato su d'un terreno della stessa formazione e natura di quello su cui sono nati, e su cui saranno chiamati a coltivare; di aver ad applicare in un clima identico a quello in cui hanno imparato. Non sapranno tutte le teorie da Catone a Liebig, ma sapranno tutto quanto occorre per cavar la massima rendita in quelle date circostanze di terra e di cielo, di commercio ecc. in cui sono destinati a vivere. Non conosceranno tutti gli stromenti e macchine che l'Inghilterra e l'America hanno costrutto; le loro conoscenze saranno limitate a quei pochi che si adattano alle loro terre, ma questi pochi li sapranno ben maneggiare. Non sapranno sciogliere un difficile quesito di meccanica o di trigonometria, ma sapranno quanto basta per rilevare la superficie d'un terreno; per livellare un campo od una marcita; per regolarizzare la pendenza d'una strada, per calcolare uno sterro, per misurare un pagliaro ecc. ecc. Non sapranno ragionare dottamente intorno ai carburi, agli azotati; non sapranno inventare una rotazione nuova; ma sapranno invece senza titubanza sostituire (empiricamente se volete) alla vecchia difettosa, la perfezionata del fondo-modello.

Le buone pratiche da sostituirsi alle cattive mi danno l'idea d'una marza spiccata da una pianta a frutto saporoso e gentile che si vuol innestare in un albero selvatico e spinoso. Operazione questa altrettanto nobile quanto profittevole, che ognun approva, meno però l'albero che la deve ricevere, il quale sentendosi morire al dover mutare un poco la fronda, rinunzierebbe volontieri di portare un miglior frutto.

Ma per innestare tutti gli alberi spinosi d'Italia ci vogliono molti vivai di frutti gentili, e ci vogliono sparsi in tutti i climi, perchè quelli di un vivaio solo nè bastano pel numero, nè sempre possono convenire a cagione della differenza di terra e di clima in cui sono cresciuti.

2. La Contabilità in agricoltura.

Contabilità severa, disposta in modo da sapersi rendere ragione scrupolosa del costo di ciascun prodotto ottenuto onde saper scegliere quelli che compensano meglio.

Se tu non li conti, non sapral mai quanti sono.
Prov. pop.

Uno dei segreti del progressivo o rapido sviluppo dell'agricoltura inglese si è il loro sistema di registrazione, pel quale non aspirano tanto a sapere quale sia stato in fin d'anno il guadagno netto dell'azienda, quanto hanno cura in saper ben stabilire il prezzo di costo in cui vien loro a cascare ogni singola derrata, e il tasso al quale viene impiegato il danaro in ogni singola miglioria e speculazione.

Quest'è l'unica strada che ci possa condurre per davvero alla massima rendita; e in questo dobbiamo imitare gl'Inglesi, ma non si vogliono scimiottare macchinalmente nelle loro pratiche, le quali se eccellenti in Inghilterra possono essere sbagliatissime in Italia, per la ragione che uno stesso principio in circostanze diverse deve esser applicato diversamente.

Un'Azienda agricola non altrimenti di un negozio ha dei generi e delle operazioni qual di maggiore e qual di minor convenienza e rendita. Su questa partita importa tanto a noi quanto al negoziante di esserne perfettamente chiariti, onde smettere le speculazioni senza lucro o rovinose, per dare maggiore estensione a quelle che ci procacciano i migliori guadagni.

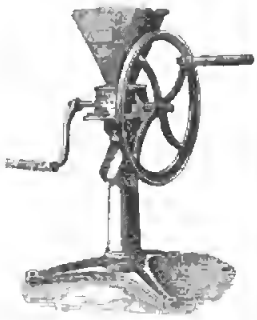
Ma questo sistema di registrazione è per l'agricoltore di molta maggior necessità, non solo perchè il giro e le trasformazioni che subisce il capitale vi sono più lunghe o complicate, ma ancora perchè questi indizii di guadagno o di perdita sono più difficili ad afferrare, risultando le spessissime volte da un tal complesso di minute operazioni che senza l'aiuto delle cifre sfuggono alla mente dell'agricoltore abituato a tenerle in conto di minuzierie; tuttavia queste minuzierie ripetendosi ogni dì, e moltiplicandosi su molti capi per tutti i 365 giorni dell'anno, in fine d'azienda si risolvono in una grossa somma, la quale può essere la vita o la morte di una speculazione agricola.

Vediamone un esempio.

Tutti sanno che dell'avena o dell'orzo con cui si foraggiano i cavalli ed i bovi una parte viene evacuata

intera, perciocchè avendo essa sfuggito l'azione della mascella, e non avendo il ventricolo la forza di far accoppiare la buccia, il chicco passa attraverso gl'intestini senza cedere all'animale tutta la sua parte di nutrimento; e questo inconveniente è altrettanto maggiore quanto più l'animale per vecchiezza ha perduto di forza o di macina nei denti. A rimediarvi gl'inglesi introdussero un piccolo strumento composto di due cilindretti d'acciaio tra i quali passando il grano resta acciaccato, e mette a scoperto la parte farinosa. (*fig.* 1)

Fig. 1.



Frangitore da biade

Questa semplicissima operazione che aumenta di pochi centesimi il valore di un litro d'avena condusse a rilevantissime economie. Infatti l'armata francese che volle imitare gl'Inglesi, da esperimenti comparativi trovò che per questo stromento si aveva colla stessa biada un aumento di nutrizione tale da far ridurre il prezzo della profenda di 60 centesimi per giorno e per cavallo. Moltiplicato ora il numero dei cavalli dell'armata; e quel prodotto moltiplicatelo ancora pei 365 giorni dell'anno, e vedrete a qual somma si arrivi.

Un mastro di posta, od un agricoltore che avesse 20 cavalli, o 20 buoi d'ingrasso, per questo solo stromento avrebbe uno sparagno di 4380 lire per anno.

M. Dubesset faceva consistere la profenda giornaliera di ciascun cavallo in

Chil. 7.500 avena intiera	. . L.	1 65
» 10.500 fieno	»	1 50
Somma	L.	3 15

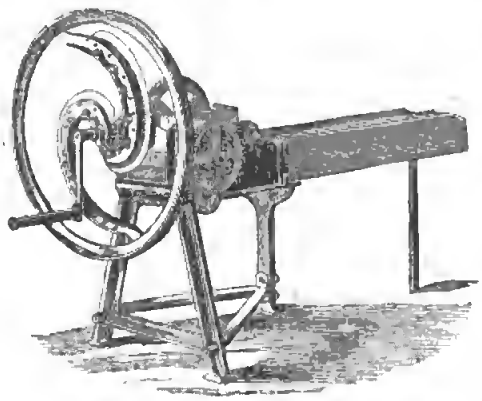
Ora dà Chil. 5.625 di avena acciaccata	L.	1 24
» 1.250 orzo detto . .	»	- 22
» 3.125 foraggio trito . . .	»	- 41
» 3.125 paglia trita . . .	»	- 15
» preparazione . . .	»	- 13
Somma	L.	2 15

il che fa una diminuzione di spesa di L. 1 il giorno e per capo.

Aggiungiamo lo sparagno che si avrebbe da una buona trincia: (*fig.* 2) dalla cozione dei mangimi pagliosi e duri; (*fig.* 3) da una miglior composizione nella profenda, e cento e cento altre operazioni che cadono nell'anno, e vediamo a quale cifra ci porterebbero l'economia d'un podere.

Ma tali criterii non si hanno che dopo esperimenti comparativi, e solo da chi è dotato di spirito di osservazione e di confronto, e aiutato da una severa contabilità che dia ragione anche delle cose che ci sembrano le più minute; perchè molte volte sotto di quelle stanno nascoste le vie del guadagno.

Fig. 2.



Taglia foraggi

La pietra del paragone della vera economia è il *tornaconto;* ma questo tornaconto non è sempre compagno *di quel che s' è sempre fatto.*

Molto, molto di quel che facciamo non ha una ragione d'esser fatto, o se seguitiamo a farlo è solo perchè l'abbiam veduto fare dai nostri nonni, e perchè lo fanno ancora tutti gli altri che ci attorniano.

Però, se i nostri proprietarii si avvezzassero a un buon sistema di *contabilità indagatrice*, ben presto si avvedrebbero di moltissimi spropositi, che senza una ragione ripetono ogni anno.

E per dirne una sola: la parte bassa della provincia è tutta mezzerie. Ogni famiglia di Massai strapazza un centinaio di Piò di terra (30 Ett. circa). Quattro bovi, due vaccherelle, e qualche allevime ecco tutto il bestiame. Due uomini, quattro donne e un rosario di bambini ecco tutto il personale.

Il raccolto dei grani, del vino, dei bozzoli, della legna è diviso a metà col padrone; il reddito dei foraggi e della stalla è tutto del contadino.

Per alimentare questo bestiame il proprietario cede al massaio tutti gli strami, tutti gli erbai annuali, più un vasto prato la cui rendita a fieno sta pochissimo sotto, e qualche volta supera l'importo della quota toccata al padrone nei cereali. A questo dobbiamo ancora aggiungere le larghissime capezzagne che i contadini lasciano sempre attorno attorno ai campi per pascolo del bestiame, il quale a dritta rovina le piantate, a sinistra scalpiccia e bruca il grano, ed il granoturco.

A questo conto il proprietario piglia la sua metà in legna, bozzoli, vino, ecc. poi per aver 10 in grano concede al massaio 10 in grano più 10 in prato.

Non sarebbe egli meglio che il proprietario trovandosi in queste condizioni convertisse tutti i suoi massai in altrettanti mandriani? Invece della rendita del grano si pigliasse quella del prato, e lasciasse in in solo tutto il resto della terra per farla pascolare da una mandra di allevimi, i quali aggiungerebbero al reddito del prato un reddito non minore nella loro cresciuta? Facesse consumare il fieno sulla stalla dei bovi d'ingrasso o dalle mucche lattaie, onde ottenere una massa di letame, che aggiunto a quello prodotto dei manzetti servisse non solo a mantenere in vigoria il prato, ma ancora a ridorre una porzione di campo?

Infatti se il proprietario facesse fare un buon maggese, e meglio uno scassato, od almeno un cavaticcio, o ravagliatura all'uso bolognese; lo letamasse in ragione di 70, a 100 mila Chil. per Ettaro, lo seminasse ad erba medica, od a lupinella, od a pascole come fanno appunto gl'Inglesi, in quanto poco tempo vedrebbe aumentare la massa dei foraggi, e per conseguenza la massa dei conci, e con quelli la rendita annuale?

Introdotta poi una buona rotazione con alla testa un appezzamento, sia pur piccolissimo, ma lavorato minutamente e profondissimo, e letamato in quelle proporzioni

Digitized by Google

cui ho accennato poc'anzi, in un dato giro di anni si finirebbe per aver bonificato il fondo intiero; e allora se per un buon sistema di economia si saprà resistere alla tentazione che seduce continuamente i nostri agricoltori, quella cioè di spolpare e dissanguare subito un campo appena l'hanno ridotto, ma invece si pensasse a rendergli sempre qualche cosa più di quanto gli abbiamo tolto, ci troveremmo ben presto avviati sulla strada della massima produzione, sulla strada di una vera agricoltura intensiva, razionale, lucrosa pel proprietario, vantaggiosa pel contadino e pel paese intiero.

Una volta mi fu risposto: Questo sistema di coltivazione che voi ci consigliate ci farebbe passare dall'agricoltura sativa alla pastorizia, e segnerebbe un movimento retrogrado.

No: la migliore agricoltura è quella che dà il miglior reddito, e il ritrarre il piede indietro quando s'è fatto un passo falso significa progrediro; è come chi si trova dinanzi un fosso che non può ingambare, fa sotto od otto passi indietro per prender onda e superarlo con un salto, così in questi casi dobbiamo far noi in agricoltura, e ritirarci verso la pastorizia per raccogliere le forze onde penetrare poi nel campo dell'agricoltura intensiva.

Fortunatamente non tutta la nostra provincia si trova in queste deplorevoli condizioni. Ci son poderi fertili e ben tenuti. Anche qui però si lamenta un grande istinto di stazionarietà, e una grande ritrosia a mutar un'etto di quel che s'è sempre fatto. Questi terreni si trovano sopra una buona via, ma non si muovono mai.

Quasi tutte le innovazioni costano spesa, è vero, ma è appunto per queste spese fatte con giudizio che si cammina verso la massima rendita. L'agricoltura che si lascia rimorchiare dalla sola abitudine, spende poco, ma produce anche poco, e quel poco che produce le costa carissimo, e quindi senza resto di guadagno; mentrechè l'agricoltore industriale introducendo mano mano tutto quanto il suo calcolo gli ha dimostrato di vera economia, e satollando così a poco a poco la sua industria di capitale di speculazione, spende sempre più in proporzione di ettaro, ma a conti fatti i suoi prodotti gli costano meno.

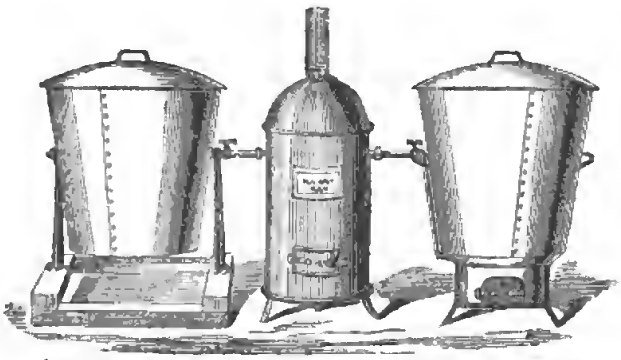
In Inghilterra, in Germania, in Francia e nel Belgio si è venuto a questa pratica conclusione cioè, che *quanto più si spende per ettare altrettanto meno costa il grano per ettolitro;* ed ecco il perchè molti dei nostri prodotti sia agricoli che industriali non sanno più reggere la concorrenza coi forestieri.

Tuttavia, non basta spendere, ma bisogna anche sapere spendere bene, o a suo tempo, e per quanto è realmente profittevole.

Molti dei signori proprietarii che vennero a visitare l'Inghilterra rimasero maravigliati della perfezione degli stromenti inglesi; della bellezza delle loro razze di bestiame, della ricchezza dei loro prodotti, delle ingenti somme che consacrano nella coltivazione dei terreni ecc. ecc., e risolvettero di volerli imitare; ma non sapendo penetrare il midollo dei loro sistemi di economia agricola, si accontentarono della corteccia, e tornati a casa spesero molto; e credendo di far dell'*agricoltura intensiva*, non risolvettero che in un'*agricoltura di lusso*, con effetto tanto diverso quanto il lusso si si scosta dalla vera economia.

Prima dunque di determinarsi per una miglioria dobbiamo sapere a quale interesse impieghiamo il nostro danaro; e per questo non è necessaria la sapienza di Salomone.

Fig. 3.



Apparecchio per cuocere a vapore i foraggi pel bestiame

Io voglio supporre un tale che abbandonati i negozii, in cui s'è arricchito, si ritiri alla campagna per farsi agricoltore. Egli ne ha tutte le attitudini, ma punta cognizione. Vissuto sempre in città non sa cosa sia un rebbin od un vomere, nè sa scornere il gelso dal càrpino. Che fa egli? Si trova un buon praticone, e gli dice: qui il fondo, e fa del tuo meglio; e qui ci sto io quando ti occorra altro. Intanto ogni sera ripetimi tutto che si è fatto sul podere, che io possa fare i miei riflessi. Il buon uomo fa; il padrone vede fare, osserva, prende appunti e impara la nuova professione.

Lungo l'anno legge qualche buon libro; frequenta i concorsi o le esposizioni agricole; parla coi buoni agricoltori, e fa tesoro di tutto. Vien la fin d'anno. Un inventario esatto lo chiarisce non solo dello stato della sua sostanza, ma trova ancora il prezzo che gli è costato per ettolitro il suo formento, la segala, l'avena, il granoturco, il latte, ecc. Quanto gli costa il chilogramma la carne delle bestie d'ingrasso; quanto gli è ricompensato il fieno consumato coi buoi d'ingrasso, o colle vacche da latte, o coi redi di allievo; quanto rende un carro di letame applicato al prato, quanto al formento, alla segala, al ravettone, o via via mille altri appunti, mille altri riflessi; sicchè chiamato a sè il praticone, che già (come fan sempre i nostri) si preparava a ripetere eternamente quel che aveva fatto prima, gli dice: Fattore; sul mio fondo non sta più a seminare avena, che la si è bilanciata con perdita. Dove puoi facci entrare un foraggio od un ravettone, che l'uno m'ha ricompensato il danaro al 19 per cento l'altro al 20. Alla prima buona occasione vendi tutte le mucche (vacche da latte) e compera altrettanti buoi d'ingrasso, chè le prime mi pagano il fieno solo 5 lire ogni 100 Chil., i secondi 14 lire allo stesso peso. Bada poi che comperando buoi di razze differenti, ti ricordi di pesare separatamente agli uni od agli altri il mangime, che vo' vedere quale sia la razza che ingrassi meglio, più presto, e con minor consumo. Ricordati che un ettare di piselli bastò 20 giorni ai nostri buoi, ed un et-

Digitized by Google

tare di veccia soli 15. Nelle nostre terre vedi, approdano meglio i primi; vedremo poi tra poco come e l'uno e l'altro preparano la terra pel grano.

Il frumento mi rifece del letame accordatogli in ragione di 7 lire il carro, il ravetone 12, la segala solo 3. Quando avrai letame saprai ora a chi l'affidare.

Ho sentito parlare di polvere di ossa, di guano, di panelle di seme di cotone, di coproliti. Fanno l'esperimento su piccola porzione di terra; tienne conto esatto, e un altr'anno sapremo come attenerci. Un ettare a grano mi rende in media 90 lire nette; un altro ettare coltivato a foraggio che fo consumare ai bovi d'ingrasso mi rende netto di spese lire 120. Diminuisci dunque a poco a poco la partita a grano e aumenta quella a foraggio, che è più rendevole. Il campo A, B, e parte del campo C non li seminar più affatto, perocchè tra seme e lavoro esigono una spesa di lire 100 per ettare, e tra grano e paglia non ne diedero che 90. Lasciali a sodo, e si riposino; e se dal loro pascolo trarremo qualche cosa, sarà tanto di guadagno. Intanto siccome il lavoro diventerà minore vendi un paio di bovi da fatica, e rimpiazzali con un altro paio d'ingrasso, il che significa scemare il capitale di conduzione, ed aumentare quello di speculazione e di rendita.

Ecco un uomo che non sapeva l'abbici dell'agricoltura, messo ora sulla via di diventare perfetto agricoltore; ed ecco un fondo che in mano del solo pratico avrebbe continuato a dare eternamente lo stesso prodotto, eccolo, dico, aumentare il reddito ogni anno, e tutto questo non per aver studiato la chimica, la trigonometria ed i logoritmi, ma per aver saputo rendersi ragione della rendita e convenienza di ogni sua operazione; calcoli questi che il 99 per cento dei nostri agricoltori non fanno, compresi alcuni stabilimenti ove s'insegna l'agricoltura.

Lo spirito di osservazione, e l'esattezza del calcolo, ed i confronti, ecco tre potenti mezzi di progresso.

Una tenuta di libri però di questa natura esige alcune cognizioni, è vero; eccovi dunque il bisogno di istruzione.

Attraversando il Belgio andai con alcuni della nostra comitiva a visitare lo stabilimento agricolo di Gembloux diretto dal sig. Le Docte giovane assai benemerito, e molto dotto.

Fra l'altro, gli feci alcune domande intorno al sistema di registrazione agricola.

Lo richiesi per es. qual fosse il trattato di registratura più adatto da mettere in mano alla comune dei piccoli possidenti, nel quale le cose fossero ordinate in modo da poter trovare in fin d'anno il costo di ciascuna derrata, o la ragione economica di ciascuna operazione od esperimento. Mi rispose di siffatti libri adatti per un ragioniere ce ne sono parecchi, ma alla portata della comune dei nostri agricoltori non ce n'ha uno, e temo non ce ne sarà mai sebbene esso sia il mezzo il più efficace per far dare innanzi l'agricoltura. Lodò però molto gl'Inglesi.

Io credo col sig. Le Docte la cosa molto difficile; credo che di manuali adattati alla comune de' nostri fattori non ce n'abbiamo ancora fra noi; ma credo altresì che col tempo vi si arriverà, tanto più se gli uomini dell'arte si daranno premura di trovare un sistema più alla portata del popolo, e se Provincia o Governo daranno opera ad istruire un po' più questi sette decimi della nostra popolazione.

Senza buona registrazione è impossibile di progredire, o si progredisce a tentone; ma con una buona registrazione è impossibile di non progredire.

3. Capitale ed area.

Proporzionare giustamente il capitale all'area di terreno che si amministra.

> Il capitale ha fatto cambiar faccia all'industria, e deve condurre l'agricoltura alle medesime conseguenze.
>
> *(Lecouteux)*

> Avaro agricoltore non fu mai ricco.
>
> *(Proverbio toscano)*

> Anzi tutto è necessario sincerarsi se la terra che vuole far fruttare sia in giusta proporzione col capitale che possedete.
>
> *(Thaer)*

Gl'Inglesi distinguono in agricoltura 3 sorta di capitale:

1. **Il capitale fondiario**, il quale è rappresentato da tutto l'immobile; terreno o fabbricato.

2. **Capitale di conduzione** rappresentato da tutto ciò che è di assoluta necessità per tenere in coltivazione il fondo, e quindi gli stromenti agricoli, le sementi, i buoi, i cavalli da fatica, i salarii, ecc.

3. **Il capitale di speculazione**, il quale è rappresentato da tutte quelle scorte vive e morte le quali servono a rendere più intensiva, o per conseguenza più rendevole, l'industria del coltivare. Tali sono il bestiame d'allievo, il bestiame d'ingrasso, le mucche, le pecore, ecc. che danno in carne, latte, letame, lana, allevimi, ecc. un maggior prodotto di quanto si sarebbe ottenuto vendendo il foraggio da loro consumato. Qui sono compresi gli stromenti perfezionati, e le macchine economizzatrici; i letami comprerecci, il guano, le ossa animali, la debbiatura, le marne, la fognatura; un abile direttore di fondi, ecc. ecc. Le quali cose tutte, non sono di assoluta necessità perchè un fondo si possa dire coltivato, ma, applicate con giudizio, sono la fonte più sicura, ed abbondante, e ben sovente l'unica fonte di guadagno, l'unico mezzo per raggiungere la massima rendita.

Ora tanto la teoria quanto la pratica attribuiscono un interesse del 3 per cento al capitale fondiario, del 5 per cento al capitale di conduzione è del 15, del 20 per cento e più al terzo capitale di speculazione.

L'apprezziazione sola di questa verità ha dato una impronta tutta sua all'agricoltura di quei paesi ove

Digitized by Google

l' agricoltore rispetta quel che si è sempre fatto, ma adatta quel che torna meglio. Infatti gl' Inglesi fanno ogni loro sforzo per consacrare il minor danaro possibile alla prima classe (fondo ed abitati); solo lo stretto necessario alla seconda, (stromenti e sementi), donde invece il maggiore sviluppo possibile alla speculazione, (mangimi, letami, governi, guano, ossa, fosfati, paglimi, bestiame di vendita, stromenti perfezionati, macchine, istruzione, incoraggiamenti, ecc. ecc.)

Quell'agricoltore il quale possedendo L. 100,000 ne impiegasse 60,000 per la compera del fondo, e 20,000 in quella dell' occorrente per la conduzione, troverebbe rimanerglione sole 20,000 per la speculazione, il che farebbe

60,000 al 3 per cento	L.	1,800
20,000 al 5 per cento	»	1,000
20,000 al 15 per cento	»	3,000
Somma	L.	5,800

ossia un impiego al 5. 80 per cento in media.

Se al contrario prendesse l' egual fondo in affitto avrebbe 20,000 per fondo di conduz al 5 p. c. L. 1,000
80,000 idem di specul. al 15 p. c. » 12,000

Somma	L.	13,000
Deduciamo l' affitto	»	1,800
Rimangono	L.	11,200

ossia un impiego all' 11. 20 per cento. Infatti i terreni i meglio tenuti, non per lusso di macchine o di caseggiati, ma per migliore rendita sono in mano di affittaiuoli, veri industriali agricoli.

Da noi invece succede tutto il rovescio, perocchè chi si trova possessore di poco danaro, anzichè pensare a coltivar meglio quel che ha, anela ad ingrandire l'aerea dei suoi possedimenti, dimenticando che *non è il molto, ma il ben coltivato che fa ricco il padrone.* E il pregiudizio è tanto radicato che anche i libri ne portano i segni. « La Toscana (dice un commentatore del » Giusti) è tutta mezzeria: quindi gli affitti in discre- » dito (e non a torto) come speculazione da scioperati » e da falliti. » Ecco lin dove si spinge il nostro inganno.

I nostri possessori di terre in generale non sono agricoltori. Sono possessori di un capitale che cercano di mantenere in quello stato, accontentandosi di un modico interesse purchè sia sicuro; e quell'affaccendarsi talvolta di alcuni nei campi, non è tanto per ravvivare la speculazione, quanto per vedere che una parte del fruttato non venga tolto loro, o sia danneggiato il capitale. Gli stessi agenti, e gli stessi fattori mandati alla direzione di questi terreni non sono più agricoltori dei loro padroni, perocchè in fatto d' agricoltura non sanno più in là di quel che si fa, se pur lo sanno.

La vera agricoltura non è un mestiere, è un' industria. Così la vedo in Inghilterra, nel Belgio, ecc. In tutte le officine industriali, il capo o il direttore è sempre più capace di tutti i manovali che lavorano nello stabilimento. Egli ordina, impara agli altri, corregge i difetti, pensa ad ottenere sempre migliori risultati con economia di tempo e di danaro, studia quali siano i prodotti più rendevoli, quali i sistemi più economici e via via. Fino a che dunque non vedremo anche nelle aziende rurali i direttori più capaci e intelligenti delle cose agricole dei contadini che lavorano sotto la loro sorveglianza, non pretendiamo di chiamarla industria, nè di sperare un progresso nell' agricoltura.

In agricoltura il capitale di speculazione dà sempre un interesse più alto quanto più lo si accumula sopra una eguale area di terreno.

Un ettare lavorato con 100 lire darà p. e. il 2 per cento; lavorato con 200 darà il 4; lavorato con 300 darà per l' 8; con 1000 il 15, o il 20 per cento; o in questo non differisce dagli altri negozii nei quali la rendita non è proporzionata alla superficie quadrata del vano, ma al capitale raccoltovi con giudizio, e mandato con intelligenza.

Render intensiva l' agricoltura per mezzo di un maggior capitale significa avviarsi verso una miglior rendita del danaro impiegato; e per questo ci stanno due vie: o consacrare una maggior quantità di danaro sullo stesso numero di ettari; o scemare gli ettari, e raccogliere lo stesso capitale su minore porzione di terra.

Così fanno gl' Inglesi, i quali, mentre attendono alla negoziatura investono in terreni il loro capitale di sopravanzo; ma quando si ritirano dal commercio per farsi agricoltori vendono una parte o qualche volta tutti i loro fondi e si fanno fittaiuoli allo scopo di poter investire tutto il maggior danaro possibile in capitale di speculazione.

I confini dell'agricoltura sono da un lato la steppa incolta, dall'altro l'ortaglia. Tra questi due estremi si comprendono tutte le gradazioni di un'agricoltura più o meno intensiva. Ma quanto più ci allontaniamo dalla steppa o dalla vaga pastura, ci avviciniamo all' ortaglia, che è l' agricoltura più intensiva, i prodotti si moltiplicano gradatamente a pro di tutti; perocchè mano mano che si sale la scala del progresso, vi trova lavoro un numero sempre maggiore di braccia; i raccolti si fanno sempre più abbondanti, e sempre meno restano a chi li produce: per la qual cosa ne sente vantaggio il ricco, il commerciante, l'operaio, e tutte le classi insomma della società.

Ne sente vantaggio il Governo, o per dir meglio la nazione, che vede mano mano rinfoltirsi la popolazione, la quale producendo di più e campando meglio può pagare un più largo tributo di quattrini, e di persona. Ma dalla steppa e dalla vaga pastura che esige 20 ettari di terra per nudrire un sol uomo con un magro armento, non ci possiamo allontanare che per mezzo di un progressivo e maggior impiego di capitale di speculazione, senza del quale, non s' arriva a produrre l'alimento di 20 persone su d' un ettaro solo.

Il manco di capitale, e l'ostinatezza a voler impiegare quel poco che possediamo, non a rendere intensiva la nostra coltivazione ma ad allargare l' area posseduta sono da contarsi fra i principali motivi che tengono arrembata la nostra agricoltura, ed il popolo in miseria.

Uno stesso terreno può chiudersi in fin d'anno con un bilancio attivo o passivo a seconda del maggiore o minor capitale di speculazione che vi consacra.

Là dove Tizio per un'errata economica si è rovinato, Sempronio con un giudizioso spendere può arricchirsi.

Digitized by Google

Grignon è un paesetto poco lontano da Versailles. Le sue terre si affittavano a 42 lire l'ettaro (13 lire il piò bresciano) e il povero agricoltore che le fruttava vi ci campava a stento.

L'Imperatore ha fatto di Grignon una scuola di Agricoltura, a cui si è dato M. Bella per Direttore, e mille lire di capitale di speculazione per ogni ettaro di terreno. La produzione in pochi anni aumentò di 10 tanti, e il danaro impiegato rende ora il 10 per cento, oltre un tanto di ammortizzazione.

In Inghilterra si spende ancora molto di più, ma si produce anche assai più, ed io potrei qui raccogliere i resoconti di molte aziende rurali inglesi dalle quali si vedrebbe chiaramente come il guadagno netto ascende sempre in proporzione crescente del capitale di speculazione impiegato.

Resta dunque provato che l'agricoltura al pari di qualunque altra industria non può approdare che quando è satura di capitale. Ma noi non ci siamo ancora avezzati a considerare l'agricoltura come un'industria. Noi ci pigliamo i frutti della terra come ci pigliamo il sole, la pioggia, il vento, la neve, cioè come e quando Iddio ce li manda.

Se le cose stanno così, perchè dunque l'Italiano non satura le sue terre del capitale necessario per portare i suoi terreni alla rendita massima?

Prima di tutto perchè il nostro agricoltore non è persuaso che si possa far meglio, e tanto meno poi sa come lo si possa, e però s'impaluda nelle vecchie abitudini: (Manco d'istruzione e di buon esempio).

In secondo luogo perchè non sa trovare quale delle speculazioni agricole si bilanci con perdita e quale con guadagno, per cui bada a fare quel che fanno gli altri, o quel che ha sempre fatto. (Manco d'una buona registrazione).

Ma il perchè del perchè si è che il nostro agricoltore non ha nè capitale, nè credito.

Prima del 48 (il che vuol dire prima della fallanza del prodotto uva e bozzoli) si vivea anno per anno in una modesta agiatezza. Di lì innanzi mentre si smezzarono i prodotti, aumentarono le imposte, e l'agricoltura fu dissanguata. I proprietari della provincia di Brescia delle 100 lire che producono i lor fondi, press'a poco ne pagano 50 al mezzaiolo che le coltiva, e 50 tra l'erario ed il comune, restando così proprietario di nome, ma non di fatto.

Quali sono le conseguenze?

Il coltivatore si limita nelle spese, e il fondo lavorato con minor polso produce meno.

Molte braccia si trovano senza lavoro; e questo sciopero forzato aggiunto al rincaro dei grani (che è di conseguenza immediata) produce fame, malattie, delitti.

Ma il peggio si è che sottratto il capitale di speculazione (che è il sangue dell'agricoltura) nel mentre scema il prodotto delle terre, rimanendo le stesse le spese di conduzione e d'imposta, quel poco grano che ancora otteniamo, appena paga le spese di produzione, per la qual cosa quei fondi che poco prima si bilanciavano con profitto ora si chiudono con disavanzo, ad onta del rincaro dei generi, rovinoso per tutti. Aggiungiamo il prodotto dei bozzoli divenuto tanto fallace che si ha fatica a persuadere il contadino ad occuparsene; aggiungiamo il prodotto dell'uva tuttora gravemente compromesso, perocchè se l'applicazione dello zolfo valse a ristorarlo alquanto, non giunse però a rimettere i vitigni immiseriti dalla crittogama, non contando ancora la maggiore spesa dello zolfo, ed il minor credito del vino solforato.

Aggiungiamo il rovinoso capo soldo fattosi il patrono delle nostre terre; le frequenti esecuzioni fiscali; i furti campestri che spesseggiano; e le vendite in erba fatte di necessità agli usurai di campagna; aggiungiamo la crassa ignoranza nella quale si lascia vegetare la popolazione agricola, che forma i 7 decimi della intera popolazione, e mille e mille altre cause, e poi domandiamoci se il non progredire dell'agricoltura nelle nostre provincie sia tutta colpa dell'agricoltore.

Alcuni statisti superficiali, difendendo questo sistema di imposizione rovinosa ci diedero la notizia, che in media l'Inghilterra con un clima ben peggiore del nostro paga in ragione di ettaro assai più che non paghiamo noi; e sostengono che per stimolare l'agricoltore a coltivar meglio, non ci sia miglior mezzo del toccarlo nella borsa.

Che l'Inglese paghi più di noi, è vero; ma è vero altresì che le imposizioni hanno cominciato ad esservi assai meno gravose, quando minore era il prodotto delle loro terre. È poi vero ancora che il Governo e le Società incoraggiatrici hanno seminato l'Istruzione, e l'emulazione in questa classe di popolo, e centinaia di milioni furono messi a loro disposizione a piccolissimo interesse, e qualche volta a interesse perduto per parecchi anni purchè si impiegassero in migliorie agricole.

Istruzione, esposizioni, concorsi, premii, medaglie, incoraggiamenti allettavano i volonterosi al ben coltivare, e stimolavano i tiepidi, di maniera che accrescendosi sempre più i prodotti della terra, il Governo potè aumentare mano mano la quota d'imposta, e finalmente giunse a superare in ragione di ettaro quella che paghiamo noi, ma sempre in modo che rimanga pel produttore un resto di guadagno; ma nè l'Inghilterra nè nessun'altra nazione ha dato mai l'esempio d'una imposizione che tolga all'agricoltore tutto quello che sopravanza alle spese di conduzione; che se così avesse fatto anche l'agricoltura Inglese non sarebbe quello che è.

Se voi sentite dire che per un miglior sistema d'arnie si può ottenere dalle stesse api, una vendemmia più abbondante di miele, non sognate a voler adottare la proporzione della raccolta, prima di adottare e mettere in pratica il sistema che ve la può procacciare, che altrimenti spacciate l'arniaio.

Il miglior patrimonio di una nazione consiste in una popolazione robusta, ricca, ed istruita, e tutto ciò progredisce sempre parallelo col progredire dell'agricoltura, perocchè dove non c'è filo non si fa matassa; eppure mentre il Governo fa immense spese per facilitare il commercio, e le industrie (che non san far altro che modificare o traslocare i prodotti del suolo, per incoraggiare e facilitare poi la maggior produzione di questo suolo ha fatto ancor pochissimo; anzi in una delle ultime sedute parlamentari per ragione di rovinosa economia le hanno tolto anche quei magri

Digitized by Google

sussidii di cui godeva. Quando però si tratti di una imposizione la quale riesce poi sempre per otto decimi a vantaggio dei grossi centri di popolazione (che non producono ma consumano) allora si ricordano della campagna, ed il censo rurale paga lo scotto.

La nostra popolazione agricola (che ascende ai sette decimi dell'intiera) si trova nelle più tristi condizioni. Alla sua soglia siede il debito e la pellagra; e il caposoldo vi è diventato Patrono.

La nostra agricoltura ha bisogno di essere ristorata, di essere incoraggita perchè possa raccogliere attorno di sè il necessario capitale di speculazione, il solo atto a crescere da una banda il reddito, e dall'altra a diminuire il costo di produzione: e chi è al governo delle pubbliche faccende si ricordi che la lotta troppo prolungata per salvarsi una fetta di polenta, finisce per render bolsi i sentimenti di onore e di patria.

4. Stromenti e suppellettili agricole ammigliorate. Le Macchine.

> Mostrami che aratro hai, e ti dirò che agricoltore sei.
> Nulla chiarisce meglio un buon agricoltore della cura che ha pei suoi stromenti.
> (*John Sinclaire*)

Una cascata d'acqua che urti contro una ruota da molino è una forza motrice, come è una forza motrice un paio di bovi attaccati all'aratro; ma siccome colle ordinarie nostre ruote a schiaffo non si utilizza che un terzo, un quarto, un quinto, e qualche volta meno della forza sviluppata dalla massa dell'acqua, così nelle campagne siamo ben lontani dall'utilizzare coi nostri stromenti tutta la forza sviluppata dagli animali da fatica; per la qual cosa ad ogni loro passo ne nasce un tale sciupio di forza che addizionato in fin d'anno, si risolve in una grossa somma.

Ora siccome nell'idraulica gli uomini d'ingegno come il Poncelet, Althaus, Whitelan, Tourneiron, i Cöcklin seguendo i dettami della scienza hanno trovato delle ruote più perfezionate, e dei turbini che utilizzano fino l'80 per cento della forza sviluppata dalla caduta d'acqua, così i Schwertz, i Domhasle, i Howard, i Crosskill, i Ransomes, ec., trovarono degli aratri che in un dato lavoro esigono dagli animali da fatica un impronto di forza assai minore che non coi vecchi stromenti.

Un'occhiata di confronto (*Fig.* 4) basta a persuadere i meno pregiudicati; ed ogni dubbio scomparirebbe poi se gl'isperimentassimo col *dinamometro*, macchinetta colla quale si misura la forza consumata dai diversi stromenti nel vincere una data resistenza. (*Fig.* 5).

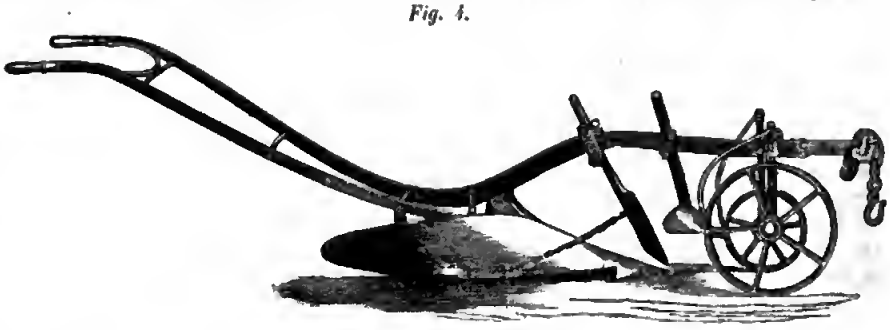
Il dinamometro è quell'ordegno che nelle pubbliche mostre e nei congressi agricoli guida il criterio dei periti nell'aggiudicazione dei premi; e mentre gli Inglesi battono le mani, o premiano con medaglie e commissioni quel costruttore che ha saputo scemare d'un qualche chilogramma la resistenza di uno stromento, noi non ci accorgiamo che per l'imperfetta costruzione dei nostri, i bovi sciupano in una infruttuosa resistenza una forza di parecchi quintali.

Io non parlo ora del perticato di Sicilia o di Sardegna composto di una stanga uncinata, il cui capo più lungo poggia sopra un graticolato che fa l'ufficio di giogo, e l'altro minore entra nella terra armato in punta d'un semplice chiodo; (*fig.* 6) ma lo stesso coltro a sterzo del Bresciano o del Mantovano, o l'aratro Cremonese e Lodigiano, che si contano pure fra i migliori aratri d'Italia (sebbene siano ancora quelli descritti da Virgilio) esperimentati col Dinamometro ci proverebbero quanto poco diritto abbiamo di pretendercela ad agricoltori.

Già si è detto come in agricoltura ci stiano due fonti di guadagno, l'una cioè nel produrre di più senza aumentare il dispendio, o l'altra coll'ottenere l'egual prodotto con dispendio minore. Ora, un buon aratro ci potrebbe risparmiare molte volte un terzo o più del bestiame di fatica, e per conseguenza si verrebbe a scemare il capitale di conduzione, che rende solo il 5 per cento; il quale investito in bestiame di produzione aumenterebbe quello di speculazione che può rendere un interesse del 20, 25 o 30 per cento.

Aggiungiamo la maggior durata degli stromenti, la perfezione delle arature, e per conseguenza il maggior prodotto; la minore spesa di manutenzione, il risparmio nel personale, e via via cento altri titoli di economia da un lato, e di guadagno dall'altro. E quel che si disse dell'aratro valga per l'erpice, la marra, la trebbia, il rullo, ecc.

Fig. 4.



Aratro Hornsby e figli

Eppure mi rispondono: di questi vostri stromenti perfezionati noi ce n'abbiamo introdotti parecchi, ma pure dopo tanti sforzi inutili abbiamo dovuto smetterli, ed ora giaciono in un cantuccio dell'arsenale, testimonii tanto delle prove fatte da noi, come della nessuna riuscita loro.

Che molti buoni strumenti giaciano inoperosi in un cantuccio di alcuno fattorio posposti ai legittimi ereditarii della nostra ignoranza, lo so; anzi aggiungerò che in una scuola d'agricoltura modello d'Italia

Digitized by Google

ho visto il rullo Crosskill, costrutto per rompere le zolle, starsi inoperoso sotto i portici, mentre le zolle erano rotte da un branco di donne armate di mazzo di legno.

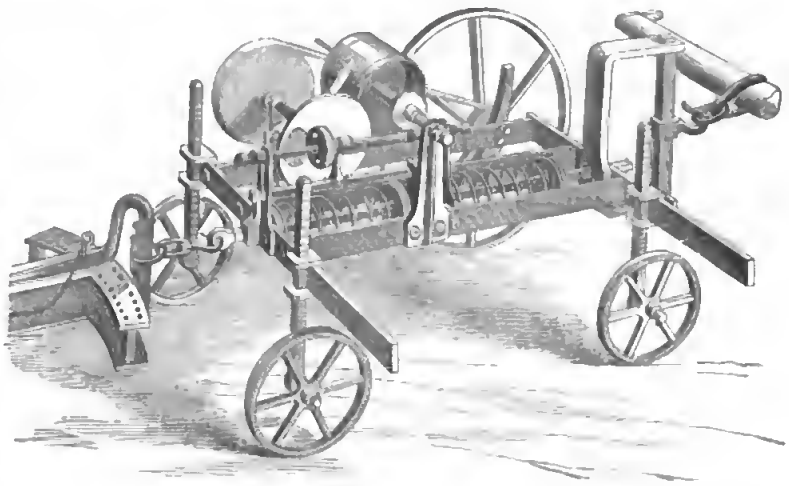
Tutto questo è vero, e non prova che contro di noi.

Il più delle volte si scrive all' estero: mandatemi un aratro, come si trattasse di un berretto da notte, il quale su per giù calza a tutte le teste; e si dimentica che l'aratro per funzionare bene deve pur essere adattato alle terre in cui deve lavorare, ed ai lavorecci che gli vogliamo far fare. Ei vuol essere scelto a bure lunga, a punta mobile (*fig. 8*) ed anche collo sterzo nelle terre ciottolose; a dentale molto piegato, e corto nelle reniccie; molto lungo invece, e pochissimo piegato nelle grosse pantanine ed argillose (*fig. 9*), pesante nelle tenaci: leggiero, a bisocco (*fig. 11*) nelle sottili, e via via eleggendo quella foggia d' istromento che si acconcia alla natura del terreno che possediamo.

Ordinate a Parigi un paio di brache, e ne do una in venti se le riceverete del vostro taglio. Supponiamo poi che il caso, o la preveggenza vi metta in mano un istrumento adatto al terreno che coltivate. I contadini prima di sballarlo l' hanno già giudicato inetto per le vostre terre; e obbligati a farne la prova, oltre alla naturale difficoltà che s' incontra sempre nel maneggiare uno strumento nuovo, il contadino ei mette di suo tutta la più fina malizia per condurlo a rovescio; e noi allora (che generalmente non sappiamo discernere da qual via vengano i difetti) si finisce per dar ragione ai contadini, e per gridare ingiustamente la croce addosso agl' innovatori, e porre ancora più ingiustamente gl' istrumenti in un cantuccio.

Ho assistito qualche volta ad esperimenti di confronto tra aratri forestieri coi nostrali, e quasi sempre ne usciva vincitore l' antico. La cosa è naturalissima, e mi meraviglierei se fosse altrimenti; non mica per questo il vincitore era sempre il migliore.

Fig. 5.

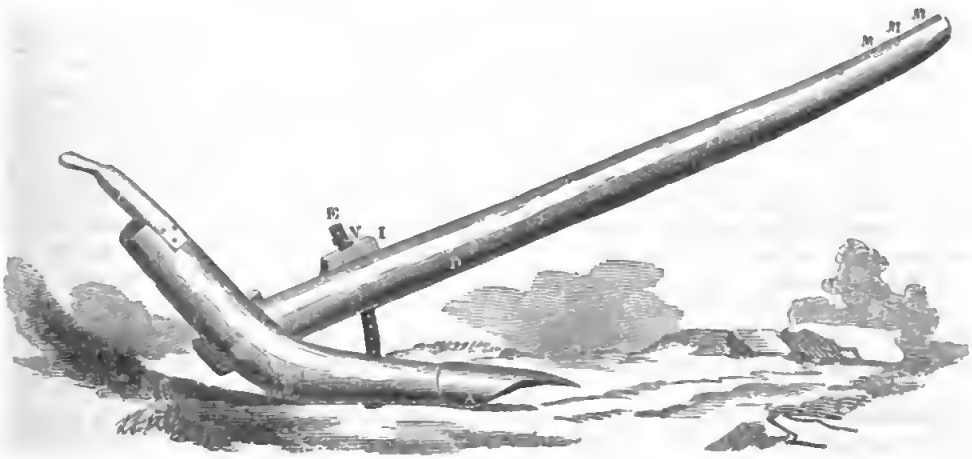


Dinamometro

In siffatti esperimenti di rado abbiamo un uomo pratico del maneggio del nuovo strumento, nè capace di registrarlo a norma della qualità del terreno, e della natura del lavoro che vogliamo ottenere. All' Esposizione di Firenze, per esempio, ove furono esibiti aratri per tutte le maniere di terreno, uno solo fu il campo in cui poterono essere esperimentati, e per conseguenza non hanno potuto esser trovati buoni che quelli i quali avevano avuto la fortuna di essere stati costrutti per un terreno che assomigliava a quello destinato alle prove.

Tante volte poi il lavoro non è bello che in apparenza, e mentre al dissopra ei lascia una superficie lisciata e di bell' aspetto, sotto rimane la striscia di sodo.

Fig. 6.



La maggiore resistenza poi che oppongono tutti gl' istrumenti imperfetti non è quasi mai tenuta in conto.

Io ripeto: la cronaca del pregiudizio è sempre stata la stessa: opposizione alle innovazioni, e manco di fede nel progresso. Ricordiamoci di quanto c' è voluto a far accettare al popolo il pomo di terra, pre-

Digitized by Google

zioso tubero che poi gli risparmiò tante carestie. Lo si respingeva, non perchè era frutto cattivo, o disadatto ai nostri terreni, ma solo perchè era cosa nuova. Questi nuovi strumenti, perciò che gli abbiam posti in un canto non cessano d'esser buoni strumenti ancora, e il difetto sta in noi, che, o gli abbiamo scelti male, o non gli sappiamo adoperare.

L'istruzione è il solo antidoto contro il pregiudizio, e di questa istruzione ne ha bisogno un poco chi lavora, e un poco chi fa lavorare.

Nè con ciò s'intende che s'abbiano a comperar tutti gl' istrumenti che si fabbricano in Inghilterra, che anzi bisogna usare tutta la prudenza prima di slacciare il borsello. Conviene introdurli a poco a poco quando se ne sente il vero bisogno, e solo a successivo rimpiazzo dei vecchi, quando vanno fuori d'uso; e finalmente bisogna procacciarsi soltanto quelli che da un ponderato esame possiamo essere certi che convengono alle nostre terre, ed alle nostre circostanze, allo scopo di non indebolire di troppo quel capitale di speculazione che è la vita dell' agricoltura.

Questo è il momento di consacrare due righe alle macchine pure, che alcuni tengono in conto di calamità.

Per macchina s'intende un congegno destinato ad ottenere un dato lavoro con maggior economia di tempo o di danaro.

Fra le maggiori economie si conta l'impiego delle forze brutte come l'acqua, il vento, il vapore, i buoi ed i cavalli, in sostituzione delle braccia dell'uomo. Ma questa sostituzione il volgo la teme, e dice che quando avremo macchine dappertutto il popolo si morrà di fame.

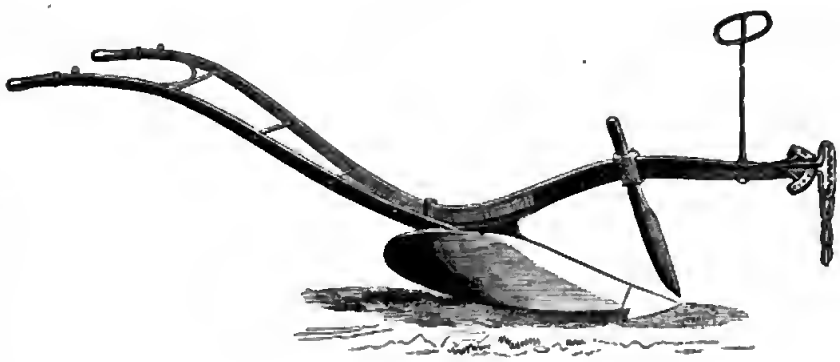
Io non parlerò qui delle macchine industriali, e mi atterrò alle sole agricole, contro le quali il pregiudizio è ancora maggiore, perocchè le sono avversate tanto dai contadini, quanto dai conduttori dei fondi.

Tagliamo corto: Io adotto una marra-cavallo (*fig. 10*) per sarchiare il grano-turco, il ravettone, il tabacco, il colzato, la saggina, i cavoli, e colla spesa di un 30 lire ottengo uno sparagno di una decina di zappatori. Calcolo 10 giorni, 10 zappatori a lire due il dì, il che mi porta una somma di 200 lire, dalle quali detratte le 4 lire il dì che mi costa il cavallo e l'uomo, mi rimane un'economia netta di 160 lire. Ma queste 160 lire non sono perdute pel popolo, perchè l'agricoltore le impiega tosto in altri lavori non meno importanti e profittevoli, e che sempre aveva dovuto posporre o tralasciare per manco di danaro o di braccia.

Quello che dissi della zappa-cavallo dicasi di tutte le altre, come delle mietitrici, degli spanditieno, dei trebbiatoi, dei raccattafieno, dei rulli e via via.

Qualunque congegno che porta economia di spesa, vuol dire che mette nella cassa dell'agricoltore altrettanto capitale di speculazione; e siccome si è detto che per rendere vieppiù profittevole l'industria del coltivatore è necessario di avviarsi verso un'agricoltura intensiva; e siccome ancora l'agricoltura intensiva mano mano che progredisce esige sempre maggior impiego di braccia, così le macchine mentre favoriscono la maggior rendita del podere assicurano pure il popolo dallo sciopero.

Fig. 7.ª



Leggete la storia di Birmingam, Scheffield e di cento altre città dell'Inghilterra, e vedrete che mezzo secolo fa, quasi non esistevano, ed ora contano centinaia di mila abitanti chiamati tutti dal maggior lavoro procacciatovi dalle macchine.

Manchester p. es. nel 1700 contava 12,000 abitanti, nel 1860 ne contava già 370,000. E qui rispondesi comunemente: Nelle industrie del filare e del tessere una macchina abbassando i prezzi dei prodotti, e quindi aumentandone la ricerca, si comprende che di conseguenza esiga una chiamata sempre maggiore di braccia; ma noi nelle campagne che n'abbiamo a fare delle braccia che soppiantiamo colle macchine? A questo non è difficile il rispondere.

L'agricoltura, ripeto, è compresa tra la steppa e l'ortaglia. Quanto più ci allontaniamo da quella, e ci avviciniamo a questa altrettanto aumenta il prodotto ed il guadagno, ma quanto più ci avviciniamo verso una migliore rendita, altrettanto si rende necessario un impiego sempre di personale.

Ora se una o più macchine sembrano di aver cagionato lo sciopero a qualche decina di braccianti, fate fare un passo all'agricoltura, ed eccone trovato l'impiego. Nè sui nostri poderi abbiamo bisogno di frustarci la mente per trovare il buon impiego di qualche dozzina di uomini. Badate come son conci i gelsi e strapazzati i bachi per mancanza di gente nella stretta delle sarchiature del grano turco e della fienatura.

Quante volte il fieno non è sorpreso dall'acqua per mancanza di gente che solleciti la soleggiatura od il rientro nelle barche?

In Inghilterra, nella Francia del nord, nel Belgio, in Isvizzera i frumenti, le segale, sono sarchiati e coltivati come da noi si pratica col grano turco, e ciò con tanto utile sia dal lato del maggior prodotto come dalla pulitezza delle terre.

Fossi da spazzare; bolle acquaiole che gemono tra le due terre, a cui converrebbe dar esito con appositi tombini, campi d'allivellare acciocchè l'acqua piovana non vi ristagni, e l'irrigazione riesca più facile

Digitized by Google

e sollecita, e meno dannosa; terreni argillosi da fognare; capezzagne da scotennare; vigne, gelsi e banchine di pioppi e salici da vangare o da zappare, da spollonare e dibruscare; prati da ringiovanire, vigne da ripopolare, boschi da rinfoltire, addebbiamenti, marnature, governature da fare; lettiera o patto da raccogliere; scassi e cavaticci da affondare, e cent'altre operazioni, che generalmente sono abbozzate e fatte a metà, e in questi ultimi tempi anche tralasciate del tutto per manco di braccia e di quattrini. Che se mai poi ci fosse chi per aver compiuto tutto questo si trovasse impacciato a provveder di lavoro questi uomini sostituiti dalla macchina, adotti dappertutto la pratica della ravagliatura come si fa con tanto profitto nei canapeti del bolognese, ovvero ponga una parte del suo terreno al lavoro della vanga, o scassi a due o tre fitte, ed ecco l'impiego trovato; *e chi vanga non s' inganna* (proverbio toscano). Piante, vigneti, vivai, postini; ortaglie, poponaie, e cent'altre speculazioni lucrose tutte, e tutte richiedenti una quantità maggiore di braccia.

Con questo non è detto che le macchine che abbiamo veduto all'Esposizione del Battersea Park siano tutte introducibili anche da noi. Ben lontano, e due ragioni principali vi si oppongono.

Prima i nostri terreni molto sovente sono ingombri da anguillari di vite, e spessi ordini di gelsi, per cui il maneggio di parecchie macchine riesce difficile e quasi impossibile. In secondo luogo poi vi si oppone il diverso costo della mano d'opera.

In Inghilterra il contadino guadagna dai 20 ai 24 scellini la settimana, il che fa 4 o 5 franchi per ogni giornata di lavoro, mentrecchè i nostri ricevono in media dai 60 ai 70 centesimi, per la quale differenza di prezzo una macchina che risparmiasse 10 uomini produrrebbe da noi un'economia di 7 lire, ed in Inghilterra dalle 40 alle 50. Ci sono però le macchine e gli strumenti che converrebbero benissimo anche da noi, e tra poco farò la descrizione, o darò i disegni de' più importanti.

Un altro ostacolo gravissimo poi che si oppone da noi alla propagazione delle buone macchine e degli strumenti, oltre alla mancanza del danaro, si è la mancanza di uomini adatti per condurli, per dirigerli e per riattarli a caso in cui si vizzino o si rompano.

5. Concimi e Lavoro.

> È principio fondamentale in agricoltura, che sempre, e largamente s'abbia a rendere alla terra (non importa sotto qual forma) tutto ciò che si toglie per mezzo dei raccolti.
>
> (*Liebig*)

Senza concio nessuna terra è buona (intuonano nel nord), e nessuna è cattiva quando essa ne abbia a sufficienza. Dagli agricoltori del centro si risponde: Non c'è agricoltura senza letame, e non c'è buona agricoltura senza molto letame. L'eco poi del mezzogiorno ripete: prima Iddio, poi lo stabbio (letame).

Queste massime sono tenute per vangelo dappertutto, ed a ragione, perocchè alla fin fine non è la terra che produce, ma quel che le si porta.

Tuttavia a queste sane massime non si dovrebbe mai dimenticare di aggiungere: i lavori profondi non sono però meno necessarii dei concimi; e lavori profondi, e concimi ben maritati insieme sono l'unica via per giungere alla massima rendita.

Un poca di teoria, ma poca.

Un vegetabile, come ognuno sa, consta di principii organici e minerali; ed in natura attrae i primi precipuamente dall'atmosfera per mezzo delle sue foglie; i secondi dalla terra per mezzo delle sue radici.

Aria e terra bastano dunque alla vegetazione, e guai se non bastassero, chè altrimenti tutti i vegetabili abbandonati a sè non sarebbero mai venuti innanzi.

Ma le piante che devono servire di alimento all'uomo, nello stato naturale assumono uno sviluppo troppo modesto, tanto più se il distendersi delle loro radici è osteggiato da un suolo rozzo, compatto e poco fondo; e generalmente si accontentano di portare quella sola quantità di seme che occorre alla loro riproduzione; ma a provvedere ai bisogni nostri non ci pensano affatto. Così, (diciamola tra noi) sono parecchi frumenti della nostra provincia, ove il prodotto è tanto meschino, che s'è in uso di dire: *sementa va*, e *sementa viene*.

Sta dunque all'industria dell'agricoltore il procacciare alle piante che coltiviamo un miglior posto, ed una maggior quantità di principii nutritori, affinchè il loro sviluppo ed il loro fruttato sia maggiore, e meglio accomodato ai nostri bisogni.

Ma siccome le piante sono costituite da principii organici, e da principii minerali, così quest'aggiunta di nutrimento deve comprendere in giusta proporzione gli uni e gli altri; perocchè se volessimo conceder loro o solo i primi, o solo i secondi sarebbe un voler pretendere di far camminare un uomo lasciandogli libera solo o l'una o l'altra delle due gambe.

In generale l'agricoltore restituisce al campo i concimi che produce sul fondo, ma ciò non basta, perocchè in quelli mancano tutte le sostanze che sono uscite dal podere, e che hanno presa la strada del mercato sotto forma di buoi d'ingrasso, di vitelli, di lana, di latte, di butirro, di cacio, di frumento, di segale, avena, fave, grano turco ecc. ecc. e qualche volta (da certi vandali d'agricoltori) sotto forma di fieno, di paglia e di panelli.

A tutte queste dobbiamo aggiungere ancora molte altre sostanze che a nostra insaputa, e per nostra ignoranza non ritornano più al suolo. Esse sono quelle che il mal governo dei nostri letami lascia sfiatare nell'aria, o dilavare dalle pioggie.

È bensì vero che l'atmosfera fornisce gratis ai vegetabili una bella porzione di principii organici di cui abbisognano; e di più penetrando essa nel suolo si sforza di dissolvere anche molte sostanze minerali che sono non meno necessarie dei primi; e con una misura provvidenziale tende a proteggere la natura contro

Digitized by Google

il nostro istinto di distruzione; ma questo nostro istinto di distruzione è tanto pronunciato in noi, ed ha sacerdoti tanto devoti (i mezzadri) che le nostre terre in molte parti sono quasi ridotte a non dare altro fruttato di quello che ci concede gratis la provvida natura.

Noi dunque invece di arricchire il nostro suolo lo segnitiamo ad impoverire; lo dissanguiamo, gli succhiamo il midollo; e poi perchè gli buttiamo negli occhi quattro pagliuzzi dilavati e sfiatati, sotterrati da una magra aratura pretendiamo che seguiti a caricarsi di frutti; e se non vengono ci lagniamo delle stagioni.

Dunque il procurare che nella terra si aumentino sempre i principii fertilizzanti, (siano organici che minerali), da principio per mezzo delle arature profonde, dei sovesci e dei concimi; poi anche coi conci minerali comprerecci, è il primo fondamento di un'agricoltura razionale.

Non bisogna però giocare all'altalena, cioè arricchire oggi per distruggere domani.

Io recherò qui l'esempio d'una ruota agraria che ho veduta in uso nella Fiandra, paese il meglio coltivato dell'Europa continentale, e vorrei invitarvi a por ben mente con quanti conci organici e minerali viene aiutato il loro terreno; e quanta parte si consacra nell'avvicendamento ai foraggi che devono rifare il concime consumato dai racculti.

1.° anno Bietole o turneps, lavorati energicamente, letamati abbondantemente, con concime grosso di stalla, e quindi sarchiati spesse volte.
2.° » Lino con bottino (concimo liquido).
3.° » Segale, con bottino, poi 2.° frutto Navoni.
4.° » Avena con concime liquido.
5.° » Trifoglio con ceneracci.
6.° » Avena con concime liquido.
7.° » Segale con concimi solidi, poi Navoni.

Non ho citata questa ruota perchè la imitiate ciecamente, perocchè non in tutta la nostra provincia abbiamo un terreno sciolto o gentile come quello della Fiandra, nè meno abbiamo così frequenti le pioggie nell'estate, che solo fanno riuscire meno fallace la coltivazione in grande dei zocchi di bietula, di navone o di rape. La citai per mostrare come in quei paesi in cui al terreno si domanda molto prodotto, si abbia poi altrettanta cura di mantenerlo sempre in quel grado di fertilità che lo possa dare. Tutto al rovescio di quel che facciamo noi che tiriamo sempre a spolpare.

L'Inghilterra (si sente dire qualche volta) non ha il nostro bel sole, e il sole è pure uno dei più possenti conci che facciano in natura; e lo sanno i nostri bravi bifolchi della vallata del Po, i quali appena mietuto rompono, e capovolgono le stoppie per far sentire alle zolle la sferza del sollione; nè si ristanno, costasse loro un'attaccatura di 4 o 5 ed anche 6 paia di buoi per aratro. Questa sorta di concimatura non è preconizzata con tanta insistenza dagli agricoltori del Nord, perchè non possedendo la causa non possono sentirne gli effetti, e per ciò non fanno altro assegnamento che sulle concimature a letame di stalla, e sui conci artificiali, ma non sulle arature d'estate, nè sulle maggesi: e sta bene nel loro clima, ma noi che sotto un sì bel cielo abbiamo nella soleggiatura un mezzo di fecondazione tanto potente, ed a buon mercato, dobbiamo cercare un maggior fruttato più che nei letami, nelle frequenti e profonde arature d'estate, nei magazzini della terra vergine, perchè ancora da noi l'efficacia dei concimi ha una durata assai minore a cagione delle stati arsiccie e delle lunghe secche.

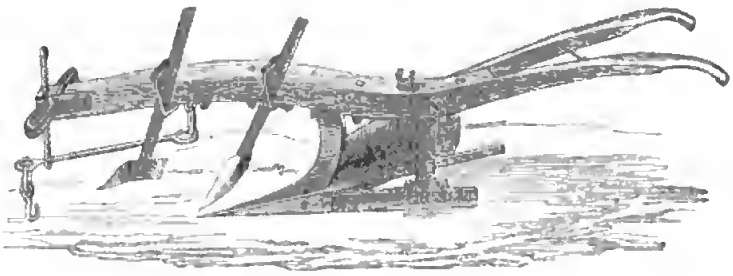
Veniamo di ridurre queste opinioni al loro giusto valore.

Prima di tutto si nega recisamente che gl'inglesi e tutti gli altri coltivatori del Nord non sentano il bisogno delle arature profonde, e non ne apprezzino immensamente l'efficacia. A provarlo mi basterebbe dare il disegno dell'aratro inglese Cottgreave, il più potente ed il più perfetto degli aratri, il quale col dentale ordinario rivolta la prima piegata a circa 20 centimetri, poi con un secondo dentale, che sta fisso subito dopo quello, stacca un'altra fetta di terra vergine di centimetri 10, che sollevata fuori del solco depone per dissopra della prima; poi finalmente per mezzo di una vangheggia da ripuntatore (pure unita allo stesso strumento) penetrando nel pancone lascia nel solco una fitta morta di altri 10 centimetri circa. In tutto centimetri 40, che mediante due piccole leve, ed il regolatore si possono anche portare a centimetri 50 e 55.

Evvi un altro aratro inglese il quale dopo d'aver affondato a 35 o 40 centimetri è seguito dal ripuntatore (*fig. 12*) che lascia nel solco una fitta morta di altri 15 o 20 centimetri.

Riguardo alle arature profonde anche quelli del Nord convengono con noi, che quanto più si va sotto colle lavorazioni, altrettanto (eccezioni a parte) i vegetabili profittano, perchè una pianta quando colle sue radici potrà calar due spanne nella terra, deve venire assai meglio di un'altra, la quale incontrando il pancone molto prima non può scendere che una spanna sola. Convengono che le terre lavorate profondamente smaltiscono meglio le acque piovane, e nel medesimo tempo lasciando pescare le radici delle piante più sotto, cioè in un mezzo più temperato, prevengono la secca. Convengono che i cereali e tutti gli altri vegetabili, potendo calare più sotto colle loro radici, e non trovandosi mai in una terra slegata troppo in tempo di pioggia da un eccessivo umido, non vadano più soggette all'allettamento. Convengono che una terra

Fig. 8.



Digitized by Google

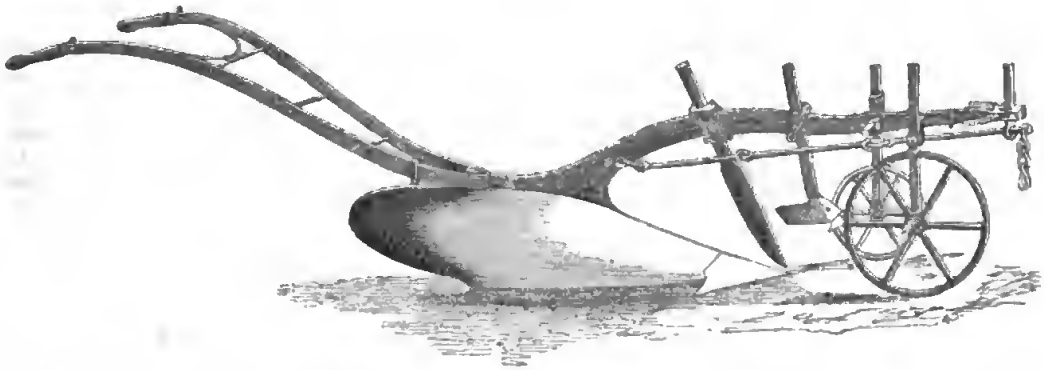
scassata una volta bene, e profondamente, per un gran tempo dopo si lascia lavorare con maggior facilità, ed in qualunque stagione. Convengono ancora, che si danno terreni i quali avendo un sotto-suolo non stato tocco mai dall'aratro, ma arricchito per un continuo assorbimento di sostanze fertilizzanti sfuggite al coltivo, e carreggiatevi sotto dall'acqua piovana, locchè per una aratura profonda, o meglio per una ravagliatura questo strato di terra gravida *(non vergine)* venga portato alla superficie, procacci al campo per qualche tempo un alto grado di fertilità. Osservano però a questo proposito, che la terra sfruttata, la quale cala al posto di quell'altra che fu dal sotto-suolo portata alla superficie non si rifeconda che molto lentamente, a meno che quella che ora sta di sopra non venga soccorsa con abbondanti concimazioni. Per le quali cose l'effetto sempre vantaggioso che si ha dalle posteriori arature profonde, dalle ravagliature, dagli scassi ecc. non si deve attribuire all'azione della terra vergine, ma piuttosto alle altre ragioni accennate più sopra.

Così è di quelle terre di colle per es., o di pianura, le quali essendo continuamente dilavate o dalle acque di pioggia, o dalle irrigazioni, possedono un coltivo magro, ed un sotto-suolo magrissimo. Esse pure sentono un grande vantaggio dallo scassato e dalle ravagliature, ma esso non vuole essere attribuito alla terra vergine. In simili casi vi insegnano ancora come nell'affondare le arature convenga usare moltissima prudenza, perocchè se è sempre cosa utilissima lo smuovere la terra molto sotto, potrebbe diventare assai dannoso il portare tutto in una volta alla superficie uno strato troppo alto di terra greggia ed inerte. In questi casi più della ravagliatura giova la semplice ripuntatura, che affonda, smuove, ma lascia la terra al posto suo.

La terra vergine in alcuni luoghi è un vero tesoro dimenticato dai nostri padri; non è però un capitale inesauribile, nè si creda che una seconda ravagliatura alla stessa profondità fatta di lì a pochi anni abbia a produrre ancora gli stessi effetti di prima, tanto più se l'agricoltore non ha badato ad altro che a sfruttare senza restituire. Non si può pretendere la moglie ubbriaca, e la botte piena.

La pratica antichissima dei maggesi nudi lavorati cinque o sei volte nell'anno senza mai seminarvi nulla, e quella delle arature agostane che lasciano nudo il terreno dalla mietitura dei cereali fino alla semina del grano turco, cioè circa 10 mesi, è pur un mezzo di fertilizzare la terra; ma questo mezzo si vede adoperato soltanto laddove l'agricoltura è molto indietro, e dove l'agricoltore è povero di quattrini e di cognizioni agrarie. Lo adopera qualche rada volta anche l'agricoltore accorto, ma solo come estremo rimedio.

Fig. 9.



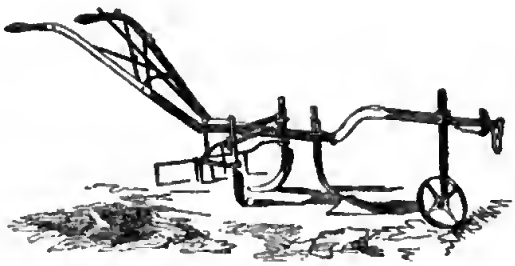
In molti paesi che ho percorso, e che mi hanno sorpreso per il modo intelligente, intensivo, od estremamente rendevole con cui coltivano le loro terre, meno di un secolo addietro coltivavano forse peggio di noi.

La loro rotazione era:

1.° anno Maggese puro.
2.° » Grano.
3.° » Avena, poi da capo maggese.

Nei trentasei mesi che durava questa rotazione la terra era occupata per 9 mesi a grano,
per 5 mesi ad avena,
—
il che fa 14 mesi, e gli altri 22 mesi a spasso.

Fig. 10.



Il fruttato di quelle terre era allora tanto scarso che la popolazione vi raccoglieva giusto quanto occorre per non morire.

I campi sfruttati dal grano, e risfruttati dalla voracissima dell'avena, insudiciati da un erborario di male piante, per poter ridare un'altra volta quattro acini di grano, esigevano necessariamente un maggese nudo di 22 mesi, il quale desse tempo alla terra di ristorarsi un poco, e permettesse che le ripetute arature diradassero un poco le male erbe.

Ma ora che il campo è pulitissimo, ricco di sostanze organiche e minerali, un maggese sarebbe un vero sciupio; perocchè tutte le sostanze organiche continuando la loro lenta fermentazione, coadiuvata adesso dalle frequenti arature, e dal sole che concuoce le zolle, in capo ai 17 mesi che corrono tra il raccolto dell'avena, e la semina dell'altro grano, si disperderebbero nell'aria, ed il campo rimarrebbe assai più povero di quel ch'era prima. A questo si aggiunga che in questi 17 mesi si perderebbero almeno due o tre raccolti di foraggio, o di sovescio; per le quali cose di leggieri si comprenderà che il metodo di fertilizzare la terra per mezzo delle maggesi e delle colture agostane nude, oltre all'essere costoso per molteplici raccolti che si perdono, è una pratica adatta soltanto per quei paesi in cui l'agricoltura è molto indietro.

Nè qui io intendo di sconsigliare nessuno dal fare dei maggesi nudi, nè delle colture agostane. Le faccia pure, e seguiti a farle, perchè le saranno sempre una dura necessità per coloro che ancora non hanno trovato il modo di coltivar meglio per poterne far senza.

La differenza di clima che passa tra i paesi del nord, o quelli del sud deve essere tenuta in gran conto, ma non bisogna esagerarla; e se ci crea delle difficoltà maggiori, non bisogna darcisi per vinti addirittura, chè anzi gli sforzi nostri devono essere altrettanto maggiori, quanto più gli ostacoli sono grandi, senza però cascare nell'altro eccesso di voler condurre la natura a ritroso.

Vediamo in qual modo quei paesi cui accennai poc' anzi, ora sì ben coltivati, hanno saputo staccarsi con profitto da quell'agricoltura miserabile, e giungere al presente stato di floridezza: e vediamo ancora in che cosa li potremmo imitare anche noi.

Prima di tutto i più accorti hanno avuto il coraggio di dire a sè stessi:

Noi coltiviamo molto male; si fatica molto e si raccoglie poco; bisogna pensare a mutare andazzo.

E gl'ignoranti in coro: È inutile; è impossibile. Se ci fosse stato qualche cosa da mutare i nostri nonni che pure portavano la testa sopra le spalle l'avrebbero fatto, e non avrebbero aspettato che certi saputelli di nuova scuola ce lo venissero a dire. E che non s'è provato? Maggese, grano ed avena, ecco la nostra agricoltura. Mutate a comodo vostro, ma se vorrete mangiare un tozzo di pane bisognerà tornarne lì.

Eppure c'inganniamo figliuoli: le nostre maggesi mentre esigono troppo lavoro ci fanno stare troppa terra a spasso. Bisogna diminuirla un poco.

I due cereali grano ed avena, che si seguono l'un l'altro favoriscono troppo la propagazione delle male erbe; di più l'avena che esige gli stessi principii del grano, e differisce da questo per ciò solo che è più vorace, non può vegetare che male trovando un terreno già impoverito dal suo predecessore. Bisogna separarli, e coltivare qualche cosa trammezzo che esiga principii diversi, e che nello stesso tempo ripulisca il campo.

Noi difettiamo di letami a cagione che difettiamo di foraggi, e per conseguenza non possiamo alimentare altro che pochi buoi da fatica, e nessun capo da rendita.

I nostri aratri sono imperfetti. Non affondano abbastanza, e preparano male la terra. Per rimediare a tutto questo converrebbe dividere il campo non più in tre partite, cioè 1/3 maggese,

1/3 grano,

1/3 avena, ma in quattro, cioè:

1/4 maggese,

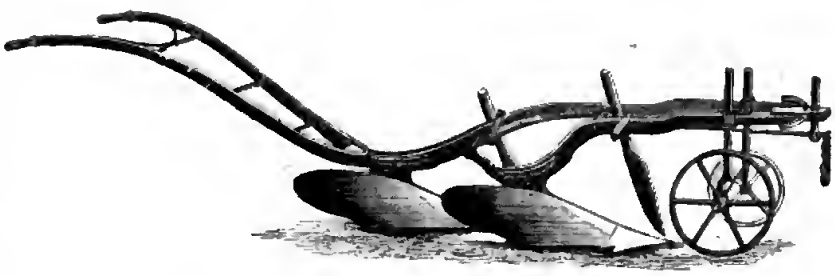
1/4 grano,

1/4 trifoglio,

1/4 avena.

In questo modo diminuito il maggese lo si potrà lavorare un poco meglio, ed il grano ne vantaggerà: il trifoglio coltivato trammezzo ai due cereali soffocherà le erbe cattive, o di più darà una quantità maggiore di foraggio il quale permetterà di tenere maggior numero di bestiame da rendita; e questo oltre all'utile sulla stalla, ci darà una quantità ragguardevole di letame, che ci permetterà di concimare meglio la maggese a grande vantaggio prima del grano, poi di tutti i frutti che vi si coltiveranno in seguito. L'avena seminata sul campo rotto del trifoglio vi darà un fruttato due volte maggiore che non quando viene dopo un grano. Un miglior aratro, che affondi un poco più, sarà la distruzione delle male erbe, e la coltivazione più profonda permetterà alle radici di spaziare in maggior terra a grande vantaggio dei generi coltivati.

Fig. 11.



E il coro degli ignoranti: Novità, teorie, utopie. Noi campiamo a mala pena con un terzo a grano ed un terzo ad avena, se ce li fate ridurre ad un solo quarto ciascuno moriremo senz'altro di fame. Noi non arriviamo a distruggere le male erbe quando la maggese è estesa ad un terzo del terreno; che sarà quando venga limitata ad un sol quarto? Aggiungete poi un trifoglio che ripulirà nell'avena, e moltiplicherà le male erbe; e a compimento dell'opera contiamoci il regalo di un aratro che pescando più fondo porterà in cima la terra cattiva, e sappiatemi dire se questa non è la vera strada che ci deve condurre tutti alla rovina. Novità, utopie da far ridere.

Ad onta della formale protesta degl'ignoranti; i più accorti videro in quelle innovazioni un passo ver-

so una migliore agricoltura, una fonte di guadagno, e l'adottarono: e fortunati loro. Infatti l'introduzione del trifoglio, e la sostituzione della rotazione quadriennale in luogo della triennale segnò il primo passo della rigenerazione dell'agricoltura del nord.

Qui mi affretto ad aggiungere, che anche a confessione loro, ebbero il trifoglio dall'Olanda, e questi utili precetti da Camillo Tarello di Lonato scrittore d'agricoltura che visse, se non erro, nel cinquecento.

Le riforme agricole camminavano a grandi passi, quando scapparono fuori i chimici, i quali analizzate le terre, e le piante, e raccolti nel crogiuolo e nei barattoli alcuni criteri incompleti, si credettero in diritto di poter consigliare all'agricoltore molti mezzi artificiali per fecondare le terre.

Io vedo benissimo che l'abbiano fatto in buona fede, ma il fatto si è che chi troppo impaziente li adottò senza prima farli passare attraverso lo staccio della pratica, seminò molti quattrini, e raccolse amare disillusioni.

Questi martiri del progresso sentirono una dolorosa scossa; l'ignorante tardigrado intonò il salmo: *E l'aveva detto io*; gl'irresoluti che guardavano i progressisti colla coda dell'occhio, e che già avevano cominciato a cavar fuori le polpe dal guscio delle vecchie abitudini, si ritrassero indietro, recitando l'atto di fede alle pratiche del nonno, e protestando contro le empie insinuazioni della scienza.

Il progresso agricolo insomma ostinatamente combattuto dal retrogradume ricevette uno sgarbato rabbuffo per mano stessa di chi peccava d'eccesso di buona volontà.

Come il rhum è un eccellentissimo liquore, ma veleno pei bambini, così i costosissimi concimi artificiali sono un potentissimo mezzo di fertilizzazione ma solo per un'agricoltura già adulta.

Questa maniera di conci fu sempre pochissimo o nulla rendevole, non solo da noi, ma anche in quei paesi in cui ora se ne fa grandissimo consumo fino a che l'agricoltore non ha potuto o non ha saputo portare le sue terre a quella ricchezza di sostanze organiche, che sole sono capaci di dare un valore alle sostanze minerali di aggiunta. Ma se in Italia (anche del Sud) si sapesse abbandonare il solito sistema di una agricoltura da vampiro, e si adottasse invece un'agricoltura razionale, ristoratrice e fecondatrice; cioè se si restituisse alla terra un adeguato compenso a quanto le si toglie per mezzo dei raccolti; e se ogni anno le si aggiungesse un qualche grado di fertilità per mezzo, per esempio, dei sovesci, e dell'abbondante produzione dei foraggi, ben presto arriveremmo anche noi (come più tardi arrivarono loro) al punto di sentire gl'immensi vantaggi che si possono ricavare dall'aggiunta dei concimi artificiali e minerali che si producono fuori del fondo. Solo allora però.

Quando un concio, od un ammendamento non contiene tutte le sostanze che occorrono al vegetabile, deve essere considerato non come alimento, ma come uno stimolante, che applicato ad un terreno dilapidato, fa l'effetto delle bastonate applicate ad un ronzino che s'è cascato per fame e stanchezza.

Nè giova che la chimica ci insegni a completarlo, perocchè esso rimarrà sempre pochissimo rendevole se non si trova involto in una grande proporzione di sostanze organiche, o meglio ancora se non le trova preesistenti nei terreni. Le sostanze nutrienti di un chilogramma di pane riducetele in una pillola, e cesseranno di essere nutritive.

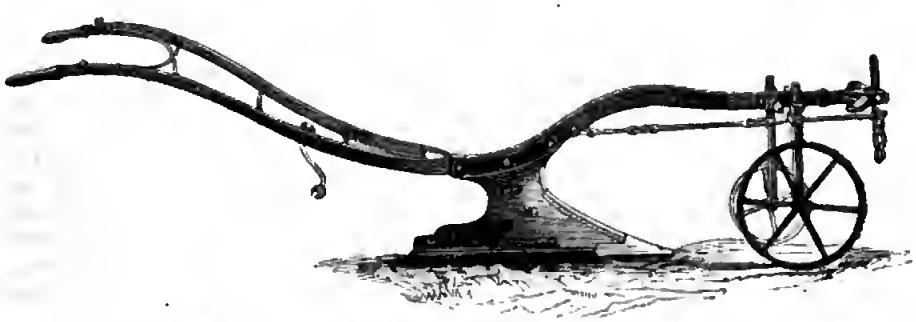
Calmatasi la burrasca suscitata innocentemente dai chimici, l'agricoltore riprese coraggio, ma un coraggio un poco più prudente, e si rimise sulla via del progresso; e mentre il pubblico convinto dai fatti lo veniva imitando, esso pensava a perfezionare ancora la sua coltivazione, ed a renderla vieppiù intensiva.

Si disse: Un campo è un capitale; e tutto il tempo che sta inoperoso, cioè non coperto di vegetazione, esso è infruttifero.

Le buone lavorazioni fitte e profonde, come si fa nelle maggesi, di tanto in tanto sono necessarie, affinchè l'aria vi possa penetrare a fecondare la terra, e perchè si portino alla superficie le molte sostanze nutrienti che la pioggia ha calato negli strati inferiori; perchè le radici trovino maggior fondo per calarvi, e maggiori meati per distendervisi e via via; ma bisognerebbe poter trovare il modo di avere nello stesso tempo un qualche prodotto perchè la terra non si sfiati inutilmente.

Lessero in Agostino Gallo bresciano, del granoturco coltivato in linea, profondamente arato, sarchiato due volte per distruggere le male erbe, poi rincalzato, e pensarono che l'introduzione d'un frutto sarchiato dovrebbe rimpiazzare molto a proposito il maggese nudo. Così fecero, colla differenza che invece del granoturco che nel nord viene innanzi male a cagione del clima, gli sostituirono le barbabietole, le fave, i turneps, i navoni, le carote, le rape campestri, i cavoli giganti, il colzato, il ravettune, ecc. come appunto deve fare ognuno, cioè di studiare le buone cose ove si tro-

Fig. 12.



Digitized by Google

vano, ma di applicarle sempre a seconda delle circostanze sue.

La sostituzione delle coltivazioni sarchiate al maggese nudo segnò un secondo passo nel progresso dell' agricoltura del Nord. Il coro dei retrogradi ignoranti ad ogni innovazione alzò i suoi *hurràh* di disapprovazione, ma non per questo l' agricoltura lasciò dal progredire, ed arrivò a ricavare sulle stesse terre dieci tanti di quanto rendeva prima.

Ecco la nuova rotazione:

1. Anno. Frutto sarchiato lavorato profondo, e sarchiato più volte, e letamato abbondantemente.
2. » Grano con trifoglio.
3. » Trifoglio.
4. » Avena.

Nè questa fu l' ultima delle migliorie. Osservarono che tra la mietitura dell' avena (giugno e luglio) e la seminagione dei sarchiati (aprile), passavano circa 9 a 10 mesi nei quali il campo rimaneva pure nudo. Cercarono di utilizzare anche questo tempo, e vi giunsero introducendo le così dette coltivazioni d' intramezzo, le quali venendo seminate subito dopo la prima pioggia che cadeva appena fatta la mietitura, potevano essere levate prima della semina dei sarchiati dando in questo frattempo un eccellente sovescio, od un buon raccolto di foraggio.

Altri mutarono la rotazione di 4 anni, in sei, in otto, in dieci, od anche dodici anni, a seconda delle loro circostanze sostituendo al trifoglio annuale altri di maggior durata, come la lupinella, la medica, i prati naturali, e via via.

Per tal modo le terre lavorate bene e profondamente; concimate con abbondanza; sempre pulite dalle male erbe; mantenute sempre coperte da un qualche vegetabile; concessolo un razionale riposo non per mezzo delle infruttuose e costossime maggesi nude, ma con un giudizioso intercalare di coltivazioni di variata esigenza; restituito sempre alla terra qualcosa più che non le si toglieva ecc. *si giunse al massimo della produzione naturale.*

A questo punto furono ritentati i conci artificiali, come guano, ossa, sali, panelle, ecc. ecc. e quanto prima furono trovati rovinosi, altrettanto furono esperimentati remevoli adesso.

Le terre in questo ultimo stadio contenevano una soprabbondanza di sostanze organiche portatevi dal molto letame, e dai ripetuti sovesci; e un' aggiunta di sostanze minerali ristabilì l' equilibrio, ed aperse una novella fonte di grande abbondanza. E questa la chiameroi *produzione artificiale.*

Anche i Romani, al tempo che coltivavano meglio di noi, erano arrivati al massimo della *produzione naturale*, allorquando tenendo un capo ed un quarto di bestiame grosso per ettare, erano giunti ad ottenere 22 sementi. Vedi Columella. Ma queste furono le colonne d' Ercole, il *Nec plus ultra*, perchè a cagione dello stato addietrato delle scienze, non avendo ancora trovata la bussola dei conci artificiali non poterono mai lanciarsi nell' oceano della *produzione artificiale;* o guardiamoci bene dal tentarlo ancora noi se prima non abbiamo raggiunto il massimo della *produzione naturale.* E per ora non ci siamo. Ecco dunque spiegato perchè gl' Inglesi spendono ora ogni anno parecchi milioni in guano che ritraggono dall' America, in ossa che raccattano sè tutto il continente, in panelle, in sali ammoniacali, in nitrati, in fosfati, in coproliti, e cento altre materie minerali, e resti animali atti a dar nutrimento alla vegetazione.

Anderson pubblicò nel 1860 la statistica dei conci artificiali comperati dall' Inghilterra nel 1858 a sussidio o meglio a complemento del letame che producono in tanta abbondanza, e la fa salire a 500 milioni di franchi.

Eccone un estratto:

Guano per	fr. 62,500,000
Polvere d' ossa.	» 5,000,000
Superfosfato di calce . .	» 19,000,000
Fosfato minerale	» 9,000,000
Nitrato di soda	» 4,000,000
Solfato d' ammoniaca . .	» 2,000,000 ecc. ecc.

In 17 anni l' Inghilterra consumò 24,846,770 quintali di guano.

Con tutto questo (mi si replica) non mi provate abbastanza che il sole e l' aria non siano due potentissimi mezzi di fertilizzazione; e mi concederete che i letami venendo in Italia più prestamente distrutti che non nella nebbiosa Inghilterra, per cagione dell' immensa differenza di clima, noi dobbiamo fare minor assegnamento sulle esagerate loro concimazioni; e attenerci più alle aratere replicate o profonde.

Quanto alle aratere replicate, e di tanto in tanto anche profonde, mi sta bene; ma dell' aria e del sole (confesso la mia ignoranza) non ne so niente, anzi so che se noi teniamo coperto per qualche tempo un pezzo di buon terreno con una o più tavole, quando lo risemiuiamo, quel pezzo si copre d' una vegetazione immensamente più lussuriosa in confronto dell' egual terreno rimasto scoperto al sole e all' aria. Di più tutti i Bresciani vi diranno che la semplice terra tenuta per qualche anno al coperto sotto di un capanno, sparsa poi a primavera sui prati o sui grani vi sviluppa un lusso di vegetazione assai maggiore che se vi si fosse sparso del buon letame.

Se questo dunque è vero, (come è verissimo) l' aria ed il sole, piuttosto che favorire, nuocerebbero alla fertilizzazione delle terre.

Stacciamola un poco questa questione, che val la fatica.

Tutte le sostanze organiche che stanno imprigionate nella terra covano una lenta fermentazione, la quale produce delle sostanze aeriformi, che tendono a innalzarsi e perdersi nell' aria. Il capanno e la tavola che copre questa terra impediscono il loro disperdimento, e le rituffano sotto; ed ecco perchè questa terra rimasta al coperto s' è mostrata più fertile di quella che s' è sfiatata sotto l' influenza dell' aria e del sole; ed ecco perchè gl' inglesi, i belgi ecc. cercano di mantenere i loro campi sempre coperti, non di tavole, ma di vegetazione. E se la nebbiosa Inghilterra sente un tal bisogno, non lo sentiremo noi sotto questo ardente sole?

Il sole e l' aria sono pure un mezzo di fertilizzazione, è vero, ma ripeto, solo per quelle terre che non hanno più nulla da perdere; ove una sregolata agricoltura alternando dei prodotti l' uno più vorace

Digitized by Google

dell'altro ha spossato il fondo; ed ove l'irrigazione in piano, o le arature a sottochino in colle, hanno finito per dilavare e portar via il resto.

La fognatura pure giova al terreno fra le altre cose anche perchè vi introduce dell'aria; ma quest'aggiunta d'aria riavviva il fuoco della fermentazione delle sostanze organiche. Cresce allora il fruttato, ma con esso cresce ancora il consumo delle sostanze che lo hanno prodotto. Di lì la necessità, dopo una fognatura, di aumentare l'aggiunta dei concimi da stalla e dei sovesci per rifare il terreno delle perdite subite. E quando il terreno è per questo modo arricchito, eccoti l'altra necessità di tenerlo sempre coperto con un tappeto di verdura acciocchè non si sfiati inutilmente; il che vuol dire soppressione delle maggesi nude, delle colture agostane, e introduzione dei sovesci, e delle altre coltivazioni d'intramezzo.

Aggiungiamo ancora che questi foraggi e sovesci d'intramezzo, oltre all'impedire che le sostanze aeriformi (che continuamente si staccano della terra) si disperdano, assorbono coi loro steli, o colle loro foglie dall'atmosfera altrettante altre sostanze che fruttano poi ai raccolti che vi succedono.

Dio vi guardi però dal volere tenere la terra costantemente coperta con vegetabili estenuanti, e che invece di restituirli al campo li convertiate in derrate da mandare al mercato.

Noi dunque non abbiamo minore bisogno di letame dei paesi del nord; noi per ragione del nostro clima abbiamo ancora maggior necessità di loro di tener costantemente coperti di vegetazione i nostri campi; e se le frequenti siccità ci creano dei gravissimi inciampi, non vuol però dire che ce lo rendo impossibile.

Io non intendo di fare un trattato d'agricoltura, e per questo non mi posso distendere a dimostrare in qual modo ci possiamo arrivare anche noi ad onta del sole e delle secche, e per ciò faccio ritorno alla prima questione.

Alla fin fine, che cosa contiene l'aria per fecondare la terra?

Ossigeno e idrogene, carbonio ed azoto.

Sta bene; ma anche i letami come tutte le sostanze vegetabili sono costituite per la massima parte di ossigene carbonio ed azoto.

Ma nell'aria vi si trovano allo stato di ammoniaca, e di acido carbonico, sostanze immediatamente assimilabili dalle piante.

Ma anche i letami decomponendosi sviluppano ammoniaca ed acido carbonico, di più dell'ossigeno libero che ossida le sostanze minerali e le dissolve. La differenza dunque sta tutta in questo che l'aria contiene di queste sostanze un qualche milionesimo del suo volume, mentre che nei letami forma la massa principale, cioè più del 95 per cento, e il resto è costituito da sali minerali non meno utili degli altri principii, e che l'aria non ha. I letami dunque sono aria concentrata, coll'aggiunta dei sali. Prima Iddio poi il letame.

Se non altro non mi negate che in alcuni paesi se ne abusa.

Questo sì: infatti noi abbiamo paesi in Italia dove si ara molto profondo, e si letama poco; altri in cui si letama moltissimo, ma si ara poco. Abbiamo paesi in cui dopo aver portato molto concio al campo ve lo distruggono poi con una sequela di piante estenuanti, colle smodate irrigazioni, o colla non men pazza abitudine di arare a rittocchino; e finalmente colle maggesi. Abbiamo paesi che si fabbricano questi letami con bestiame che in fin d'anno si bilancia con perdita, e via via.

Il prodotto d'un terreno non è dunque proporzionato alla superficie seminata, ma sì alla sua ricchezza, cioè alla quantità delle sostanze assimilabili in esso contenute, come la rendita di un negozio non dipende dall'ampiezza del vano, e tanto meno dalla bella insegna, ma sì dalla quantità e valore delle mercanzie che vi si raccolgono. Dal che ne segue che un piccolo podere può dare lo stesso fruttato di un grande, purchè la quantità delle sostanze assimilabili vi sia pari in tutti e due, cioè concentrate su poco spazio in un caso, diluita su molt'area nell'altro.

Un podere può esser paragonato ad una macchina a vapore, la quale può lavorare ad una od a più atmosfere; e siccome farebbe cosa improvvida quel meccanico il quale avendo bisogno di mandare quattro ruote comperasse quattro motrici, mentre con una sola portata a quattro atmosfere, potrebbe ottenere lo stesso effetto, così non meno improvvidamente opera quell'agricoltore il quale impiega 4 ettari di terra a produrre i 48 ettolitri di frumento, quando con uno solo ne potrebbe ottenere altrettanti.

Lorchè il professore sig. Walz direttore dell'Accademia Agricola di Hohenheim, trattando delle costruzioni rurali mi parlava dei granai, diceva che essi non possono prendere misura dall'estensione del seminato, ma piuttosto dall'ampiezza del letamaio. La quale sentenza riconferma, che la produzione della terra è sempre proporzionata alla quantità del concio, il che vuol dire: *pensa ad arricchire la terra, che ad arricchire te, ci pensa essa.*

Ecco una ruota in uso in parecchi distretti dell'Inghilterra, e molto lodata dal giornale della Reale Società d'Agricoltura.

1. Turneps letamati, da foraggio.
2. Orzo, poi seminagione d'un erbaio.
3. Erbaio falciato.
4. Idem pascolato.
5. Avena, poi sovesci.
6. Radici o baccellino verdi per foraggio (letamati).
7. Frumento, poi foraggio d'intramezzo.

Nel Belgio per regola generale a foraggio non si mette mai meno della metà del fondo, ma ben sovente si oltrepassano i due terzi; ed è loro massima che quel che si perde in superficie si guadagna abbondantemente in prodotto. Meno grano semini, più ne raccogli.

La statistica del bestiame ci dà le seguenti cifre:

Bestiame in ragione di *100 ettari.*	detto di *100 abitanti.*	Peso vivo in ragione di *ettaro.*
Svizzera 92. 30	69. 25	328
Belgio 91. 22	57. —	323
Inghilterra 82. —	62. 80	319
Germania 60. 85	72. 52	223
Olanda 55. 90	48. 90	213
Austria 51. 39	58. 59	180
Francia 46. 03	42. 83	161

Digitized by Google

L'Italia vien solo molto dopo.

A questo specchio aggiungete quello della produzione a grano di tutti i sumentovati paesi, e vedrete come esso cresca sempre a seconda che cresce il numero dei capi di bestiame. Dezeimeris ci mette sott'occhio il seguente confronto: I sei dipartimenti della Francia che coltivano le maggiori terre a foraggio possedono in bestiame un valore di 242 milioni di franchi e producono 10.200,000 ettolitri di grano.

I sei altri dipartimenti che hanno minori terre a foraggio non posseggono più di 5 milioni in bestiame e raccolgono solo 2,000.000 di ettolitri di grano.

Se però le ruote agrarie, che ho poc'anzi nominate, non sono adatte alle nostre provincie, a cagione della differenza di clima per la quale la coltivazione dei zucchi principalmente riuscirebbe troppo casuale, e sbagliaticcia, non scema però l'obbligo che abbiamo di procurare con ogni nostro mezzo di aumentare gradatamente e sempre, la produzione del foraggio onde accrescere di pari passo la quantità del letamo, il quale solo ci può condurre alla massima rendita.

Che poi i letami da stalla da noi perdurino nel terreno assai meno che nei paesi del Nord, pure è vero, ma la colpa non è tutta del sole, ma in gran parte dalle arature poco profonde, o a rettochino, e peggio poi dalle smodate irrigazioni a cui assoggettiamo i nostri campi. L'acqua s'impossessa di tutte le sostanze solubili, e parte ne mena il fosfato, e parte trascina attraverso il coltivo e porta a nascondere negli strati inferiori, dove tante volte non può più giungere nè aratura, nè radice di vegetabile; ed ecco distrutto il letamo, ma non dal sole.

Di più l'acqua inzuppando la terra l'accalca; accalcata, il sole l'indurisce, e l'ammattona, e la priva di quei pori pei quali l'aria dovrebbe entrare a fecondare le molecole terrose, a ravvivare la decomposizione delle sostanze organiche; e pei quali le radici e le barbe dei vegetabili dovrebbero aprirsi la strada per crescere e distendersi in ogni verso in cerca di nutrimento.

L'irrigazione dei campi distrugge l'effetto delle buone lavorazioni; ma le ravagliature, gli scassi, le ripuntature scansano il bisogno dell'irrigazione, tanto più se accompagnati dalla fognatura.

Questo sarebbe il momento di combattere il pregiudizio che hanno molti Italiani, i quali credono che la fognatura sia un ammiglioramento agricolo adattato solo per le regioni del nord, le quali scarseggiano di sole ed abbondano di umidità; e suppongono che nei nostri paesi caldi la fognatura non servirebbe ad altro che ad accrescere gl'inconvenienti della secca. Sono in inganno.

Noi nel rigido inverno, quando ci sentiamo le mani intirizzite, soffiamo sulle dita raccolte in pizzico per riscaldarle; ma poi soffiamo pure nella minestra troppo calda per sfreddarla. Dunque il nostro alito sfredda o riscalda?

Lo stesso avviene della fognatura. Non è che essa sottragga in ogni caso dei terreni un dato grado di umidità. No. La fognatura è un moderatore dell'umidità, e mentre l'elimina laddove ce n'è di troppa, nello stesso tempo assicura al terreno tutta la frescura che è necessaria per il pienissimo sviluppo dei vegetabili.

Quando viene un acquazzone, se l'acqua per dissotto non ha esito, gli strati di terra se ne riempiono, e finalmente la lasciano scorrere sulla superficie. Ritorna il sole e l'evapora; ma intanto la terra che s'è trovata stemperata in quell'ammasso d'acqua obbedendo al proprio peso s'accalca, s'intassa, e fa scomparire tutti quei meati che vi avevano lasciato le buone lavorazioni. Come ci si debbano trovare le piante dopo, lo lascio imaginare a voi.

Coll'andar del tempo il campo ha bisogno di nuovo di acqua. Rieccoti una seconda pioggia; ma questa trovando il suolo privo di meati per cui penetrare o scendere, è obbligata a scorrere via tutta sulla superficie (cagionando gravissimi danni se le terre si trovano in pendio), senza ristorare le piante.

Se invece ci fosse stata sotto la fognatura, la troppa acqua avendo prontissimo esito non avrebbe potuto impantanare il coltivo, e per conseguenza non si sarebbe poi rinserrato, nè avrebbe perduto i pori lasciativi dai lavorecci, e la seconda pioggia sarebbe caduta diritto diritto a ristorare le radici delle piante, e non si sarebbe raccolta a rivi per dilaniare la superficie dei campi.

Quel che s'è detto della troppa acqua di pioggia dicasi pure della troppa acqua che salisce dagli acquitrini; e teniamo ben a mente che le terre che nell'inverno soffrono di umidore, l'estate sono sempre le prime a soffrire di siccità.

Non è questo il momento di parlare degli altri vantaggi che procaccia la fognatura, e chiudo col dire, che essa è un moderatore dell'umidità, e mentre nel nord elimina la troppa acqua, nel sud assicurerebbe la necessaria frescura.

Le coltivazioni agostane, le maggesi ecc. e l'irrigazione dei campi dunque è un male necessario per i paesi dove l'agricoltura è indietro. Le abbondanti concimature sono adattate non solo pei paesi del nord, ma anche per il mezzodì, e i concimi artificiali, come guano, fosfati ecc. potranno tornare utilissimi anche a noi quando porteremo le nostre terre allo stato di poterne fruire con rendevole risultato.

Prima però di buttarci alla compera de' concimi artificiali forestieri badiamo a produrne di naturali che sono sempre i più economici, e almeno poi facciamo modo di non lasciare sperdere inutilmente quei molti che possediamo.

Ma da ciò siamo ancor molto lontani, perocchè oltre all'aver noi adottato generalmente un avvicendamento errato, il quale piuttostocchè fertilizzare tende sempre a smidollare il terreno, non sappiamo nemmeno far tesoro di moltissime sostanze fertilizzanti le quali a nostra vergogna non solo vanno perdute, ma molte volte restano ammonticchiate a poca distanza degli abitati a fastidio del vedere, ed a scapito della salute.

Ossa, pelli, peli, scopature di città, raschiature di strade, sangue, stracci di lana, corna, unghie, orine, cessino, posatura delle fogne, le orine dei pubblici ritiri, e cento altre sostanze che domandano di essere convertite in grano.

Qui non ripeterò io quanto già sta raccomandato in molti altri eccellenti trattati intorno al buon governo dei conci. Mi limiterò a dire che un litro d'orina

Digitized by Google

contiene tanto azoto quanto ne occorre per produrre un litro di frumento; e poi farò seguire la lista di alcune materie che possono essere utilizzate come concio, mettendovi di fronte il rispettivo valore fertilizzante.

Prima di rimpiazzare 10,000 chilogr. di letame da stalla occorrono soli

250	chilogr.	di stracci di lana.
260	»	di penne.
270	»	rastiature di corna.
280	»	guano del Perù.
290	»	peli crini.
300	»	carne disseccata.
320	»	sangue disseccato.
330	»	polvere di pesce.
400	»	carne ed ossa in polvere.
450	»	guano di Schobac.
500	»	colombina.
550	»	polvere d'ossa.
580	»	panelle di lino.
710	»	guano del Chili.
710	»	panelle di colza e ravettone.
1,000	»	panelle di colla.
1,400	»	sangue liquido.
2,800	»	nero animale.
3.000	»	cessino.
5,500	»	orina umana.
5,500	»	pecorino.
7,700	»	concio di cavallo.
9.000	»	sovescio di lupino in fioritura.
10.000	»	» di spergola »
11.000	»	» di trifoglio »

E quante di queste sostanze vanno perdute? ma c'è ancora di peggio.

Le masse del concio, come tutte le sostanze organiche ammonticchiate, entrano spontaneamente in fermentazione, la quale, non essendo altro che una lenta combustione, si sforza di convertire queste materie in altre sostanze gazose allo scopo di restituirle all'aria donde erano venute; per le quali cose, se l'agricoltore non adopera tutte le precauzioni atte ad arrestare il loro disperdimento, ben presto, o senza accorgersene egli vedrebbe a perdere la parte la più efficace del suo concio; ed avviene qui precisamente quanto avviene di una botte di vino la quale restasse qualche tempo stappata; il vino scema pressocchè nulla di quantità, e poco muta nell'aspetto, ma la forza se n'è ita, e al bevitore il conosce, come se n'accorge il campo dei letami mal governati.

E se il paragone calza, come pur troppo lo è, che diremo di molte delle nostre masserie, nelle quali il letame è ammonticchiato in qualche modo nel bel mezzo del cortile abbandonato alla più sfrenata fermentazione; esposto alle pioggie, al gran sole, ed alla rosa dei venti; per cui, quel che non è distrutto dalla fermentazione è portato via dalla piovana, che tutto lo dilava? Se mai dopo un acquazzone il nero ciccio allaga il cortile ed il resedio, il contadino, gli dà la via per mezzo d'un rigagnoletto che gli apre davanti, e carica delle migliori sostanze fertilizzanti la guida al fosso.

Joigneaux racconta, come essendo crollata la tettoia del concio di un mezzaiolo Belga, questi invitasse il suo padrone a ricostruirla, e rifiutatosi, il massaio si licenziasse. Ne venne un secondo, e sebbeno non vi attendesse meno bene del primo, pure i raccolti riuscivano sempre scarsi, e padroni e mezzadro facevano cattive faccende.

Il padrone si sovvenne allora della tettoia; la fece ricostrurre, ed i raccolti ritornarono abbondanti.

Nel mentre dunque ci occupiamo della maggiore produzione del letame, impariamo ancora a trattar meglio quello che abbiamo, ed imitiamo gl'Inglesi ed i Belga i quali a giusto merito gli prodigano le più minute cure.

Al letamaio è destinata la parte la più fresca del rustico. Per dissotto uno strato impenetrabile; sopra una tettoia, od almeno un alto muro o piante che lo difendano dai raggi del sole.

La massa è accalcata di continuo; a suolo a suolo è stratificata con terra od altre materie atte a trattenere le sostanze gazose.

Nel grande estate di continuo è inaffiata, o col ciccio che ne scola, e se non basta, con acqua arricchita d'una leggera soluzione di solfato di ferro (vitriolo verde), mezzo efficacissimo per trattenere l'ammoniaca, la quale mentre è l'elemento il più prezioso per la vegetazione è pure anche il più facile a volatilizzarsi. Più presto che sia possibile lo portano al campo, e lo sotterrano, ma se le circostanze di coltivazione lo impedissero, hanno cura di tirarvi attorno attorno uno strato di terra, e di farvi sopra un coperchio di cotiche rivolte colla cotenna in giù.

E qui mi sento dire: Abbiamo già fatto esperimento in proposito, e quando noi concimiamo molto, il grano mette troppa paglia, va in rigoglio, e s'alletta, e addio raccolto.

Nessuno lo nega, ma vediamo come ci provvedono gl'Inglesi, ed i Belga.

Il molto letame favorisce lo sviluppo delle parti verdi, per ciò che le sostanze organiche entrano in soluzione assai prima delle minerali, e lo sviluppo della polpa (se posso esprimermi così) dapprincipio è in maggiore proporzione dell'ossatura, e perciò il grano ricasca.

Per ovviare a questo inconveniente, negli anni di letaminazione, essi usano di seminare dei generi cui non si domanda grano, ma un prodotto di sostanze verdi, o carnose come son i zucchi di bietola, di rapa, o di turneps, le carote, l'avena o l'orzo da foraggio verde; i cavoli, il tabacco, i piselli, le fave, le vecce, e via via tutte quelle piante dalle quali si attende appunto una rendita dal pronto e rigoglioso sviluppo della parte verde o carnosa. In questo modo, la terra s'ammansa, perde del suo rigoglio, ma i principii atti a produrre il grano (se non sono disviati da una rovinosa irrigazione o in conseguenza delle arature a rettochino) vi rimangono, anzi vi si accumulano a profitto della successiva coltivazione dei cereali; e in questo modo si rende possibile una straordinaria produzione di frumento, segale, orzo, avena, senza correr pericolo che si allettino.

Le arature profonde poi sono un potentissimo mezzo per ovviare l'allettamento, come pure l'adottare quella specie di grano che per l'assenza della arista

e per la paglia più piena o compatta vanno meno soggetti ad allettarsi.

Eccovi un esempio di ruota agraria in cui è combinata la massima produzione di grano, ed ovviato il pericolo d'allettamento.

1. Bietola concimata e arata profondamente.
2. Frumento.
3. Piselli letamati (foraggio verde).
4. Orzo (in grano) in aratura profonda.
5. Trifoglio letamato con ceneri, gesso e bottino.
6. Avena (raccolta in grano).

Per terminare di riassumere le massime più saliente dell'agricoltura inglese, mi rimane di aggiungere alcune parole intorno alle ruote agrarie. Comincierò dalla traduzione della prima pagina dell'eccellente libro di Robert Scott Burn intitolato: *Hints for farmers: Norme per gli agricoltori.*

« Senza entrare in discussione (scrive egli) intorno alle teorie delle ruote agrarie ci accontentiamo » di ammettere come risulta dai fatti, che uno stesso » vegetabile coltivato successivamente sullo stesso suo- » lo, bentosto verrebbe ad esaurire quel nutrimento » che gli è proprio, e gradatamente si farebbe sem- » pre più meschino, e da ultimo si rifiuterebbe di » crescervi. Per la qual cosa gli è necessario variare » sempre di derrata, di maniera che le sostanze la- » sciate nella terra dal primo possano essere utilizzate » dall'altro.

» Il letamo applicato incessantemente alla terra, » od in conveniente proporzione vi manterrebbe la fer- » tilità per un tempo indeterminato, fosse pur anche » un solo il vegetabile che vi si coltivasse sempre, » ma ne conseguirebbe però grande sciupio; perciò- » chè, siccome nella concimazione sono contenuti i » principii costituenti di tutte le piante, ne risulte- » rebbe una graduata ed inutile accumulazione di » quella maniera di sostanze nutritive che non sono » richiesto da quel vegetabile che vi facessimo cresce- » re di continuo. In pratica dunque le cose s'accon- » ciano in modo che ad un dato vegetabile ne succe- » da sempre un secondo, il quale non abbia bisogno » delle medesime sostanze nutritive che ha assimilato » il primo, e questo ordinariamente avviene col col- » tivare p. es. un cereale da grano dopo un foraggio » verde, e così via, ma due a cereali, o due raccolte » in verde non dovrebbero mai succedere l'una al- » l'altra. »

Le piante dunque, per ciò che riguarda il loro modo di nutrirsi rassomigliano agli animali, dei quali gli uni pascono di erba, altri di grani, altri di carni; e laddove la pecora e la capra han brucato fin l'ultimo filo d'erba, un gallinaceo troverebbe ancora da razzolarvi qualche acino di seme; e dopo questo un altro che si pascesse di vermi od altri insetti potrebbe satollarsi ancora.

Intanto riverzica l'erba, vi si riproducono i grani, rinascono altri insetti, dimodochè se alternando vi potrebbero vivere agiatamente tre maniere d'animali, un solo tra poco vi sarebbe morto di fame.

Lo stesso avviene dei vegetabili. L'una famiglia si nutre a preferenza dei sali di calce, l'altra di sostanze vegetali azotate, l'altra di sali alcalini, l'altra di fosfati e via via, di modo che un medesimo terreno mentre alternandovi le derrate può fornire abbondante nutrimento per quattro o cinque vegetabili diversi, coltivandovi invece sempre il medesimo, od alternandovene alcuni, ma di egual natura, finisce per dare un fruttato meschino. Di qui la necessità degli avvicendamenti.

Ma questo non basta. Quanto più un terreno è povero, altrettanto tempo occorre perchè nel suolo si rifacciano quei sali succhiati dal primo raccolto; per la qual cosa quanto più è povero il terreno altrettanti anni dobbiamo attendere prima di farvi rinvenire il medesimo frutto.

E così appunto si fa in Inghilterra, nel Belgio, in Germania ove troviamo noi buoni una rotazione di 4 a 5 anni, e nei mediocri e cattivi di 12 a 15. Ma da noi però succede tutto al rovescio; e mentre nelle nostre polpe abbiamo il buono avvicendamento di 4 anni, cioè:

1. Granoturco letamato.
2. Frumento.
3. Trifoglio.
4. Lino, e poi quarantino (che sarebbe molto meglio di rimpiazzare con un buon sovescio di segale, trifoglio incarnato, favetta, ravettone, fien greco ecc.)

ovvero di 5 anni, cioè:

1. Colzato, e poi quarantino per foraggio; poi un miscuglio d'erbe per sovescio.
2. Granoturco.
3. Frumento.
4. Trifoglio.
5. Lino e quarantino; più una proporzionata quantità di prato stabile fuori di rotazione; nelle terre povere abbiamo la perpetua alternanza di frumento o granoturco, i quali (notate bene) differiscono pochissimo fra loro nell'esigenza dei principii nutritivi.

Ora, poco o punto letame, abuso d'irrigazione, poco o punto capitale di speculazione, difetto di avvicendamento, difetto di buoni strumenti, difetto d'istruzione, squattrinati dai pubblici pesi, cosa vogliam pretendere dalle nostre terre?

Un podere rassomiglia ad un cavallo, il quale se ben sbrigliato e ben nutrito, ci riesce utile, e ci dà piacere: ma se mal nutricato, e peggio governato si fa ronzino, e nel bisogno ci lascia sulla carreggiata C'entra la razza, c'entra chi tiene le redini in mano, ma la frusta non può mai rimpiazzare la biada.

Quando un agricoltore inglese imprende la riduzione di un terreno, per primo si mette a coltivare quanti foraggi può, affine di portare il suo fondo alla massima fertilizzazione naturale, e in questo si regola a seconda del capitale che tiene disponibile; però osserviamo bene che se le sue finanze sono limitate, non è che faccia fare un piccolo avanzamento nella bonificazione a tutto il tenere, ma al contrario riduce completamente una sola porzione, per piccola che sia, portandola addirittura, e il più presto che può al massimo di fertilità; perocchè una mezza misura adattata su tutta la superficie appena ricompenserebbe il capitale impiegato col 2 o 3 per cento, mentre lo stesso capitale raccolto su di una piccola porzione gli rende invece il 20 ed il 30 per cento; il che gli mette in mano il mezzo di allargarsi poi un po' per anno fino a che ha estesa la riduzione a tutto il fondo.

Digitized by Google

Cento mila chilegrammi di concio sparpagliati su 20 ettari di terra aumentano assai meno la produzione in foraggio che non si fossero concentrati tutti in un ettaro solo. Di più il concio sparpagliato sui 20 ettari si consuma per la massima parte in quello stesso anno, e per conseguenza per volerli mantenere nello stesso grado di fertilità saremo forzati di ridar loro tutto il letame che si otterrà dal foraggio da loro prodotto; e così avverrebbe sempre quel che avviene da noi, che il foraggio ottenuto sul prato passa alla stalla per esser convertito in letame, e questo letame passa poi di nuovo tutto al prato per ottenere un'altra quantità eguale di foraggio, e quindi di letame, mentre dal prato passa alla stalla, e dalla stalla al prato, i campi non ne sentono mai vantaggio di sorta.

Al contrario per mantenere in polso un solo ettaro occorre una quantità di concio assai minore, e quindi tutto il resto può essere destinato alla riduzione di un altro pezzo, il quale a sua posta dandoci il letame che occorre per mantener sè, e per ridurne un'altra porzione si arriva al punto in cui tutto il podere sarà portato al massimo di rendita.

Il concio è il motore dell'agricoltura, come il carbon fossile è il motore delle macchine a vapore. Le buone aratore sono le rotaie. Supponiamo che una stazione di strade ferrate la quale possedendo 20 macchine a vapore (come noi 20 ettari di terreno) fosse rimasta con un solo quintale di carbone. All'altra stazione vicina stanno i magazzini.

Dato questo, se il macchinista per far presto a procacciarsi il combustibile risolvesse di mettere in moto tutte le 20 macchine distribuendo a tutte una parte eguale del poco carbone rimasto, finirebbe per consumare infruttuosamente anche quel resto senza potersi muovere dal posto; perocchè nella meccanica (e in agricoltura avviene precisamente lo stesso) una parte della forza motrice (qui concio e là carbone) si consuma per vincere l'inerzia della materia, e soltanto di lì innanzi comincia lo sviluppo della forza utile.

Concentriamo dunque tutto questo resto di forza e si parta con una macchina sola; perocchè se a riscaldarla occorrono p. es. 10 chilogr. di carbone, ce ne rimarranno 90 che svilupperanno della forza produttiva, per la quale si potrà portare la macchina ai magazzini con certezza, e velocemente.

Ma questo non basta, perocchè, se per una rovinosa avidità di guadagno, giunta la macchina ai magazzini invece di caricarla di carbone per mettere poi in moto anche le altre, la caricassimo poi di ferro, grano, passaggieri ecc., noi ritorneremmo per quella volta con qualche sendo in tasca, ma ci troveremmo poi nell'assoluta impossibilità di poterci muovere mai più. E questo appunto accade a molti agricoltori i quali appena riabilitato un pezzo di fondo con abbondanti letami, o lungo riposo, invece di coltivarlo a foraggio per ottenerne gran copia di letami che devono riabilitare il resto del podere, invece (dico) gli danno addosso col lino e quarantino, col colzato, granoturco, grano, avena, miglio, panico, ravettone, canapa, tabacco, e via via altrettante piante estenuanti, le quali manco restituiscono alla stalla i materiali che occorreno per mantenere in buona forza il terreno che gli ha dati; e mangiandosi così la paglia del basto, rendono impossibile ogni progredimento nella riduzione.

A questo aggiungete anche un poca d'irrigazione; aggiungete che da taluno si vendono pure le panelle dei semi oleosi, e un poco di fieno, e qualche volta persino i lettimi, e ditemi se con un metodo tale possiamo muoverci dal punto in cui siamo.

Il sistema dunque più sicuro e più sollecito per ridurre un fondo, sta nel trovare anzitutto quale sia la quantità di letame che occorre ad un ettaro di terreno per portarlo al massimo di rendita. (In media degli 20,000 ai 100,000 chilogr. per ettaro). Trovatala, concimare solo quella quantità di terra che col letame che possediamo può essere governata nella proporzione trovata. Seminare questa porzione a foraggio dopo averla lavorata il più accuratamente che sia possibile, e dopo d'averla sanificata se acque sotterranee o bolle acquaiole l'infermassero.

Del letami che si otterranno dai foraggi prodotti da questa massima governatura, una parte conservarla al fondo che gli ha procacciati per mantenerlo nella sua massima fertilità, e l'altra disporla per un altro pezzo di terra: la quale vorrà pure esser concimata nello medesimo proporzioni della prima, e come la prima seminata pure a foraggio, e così di seguito. Mano mano che il foraggio ed il letame precedono nella fertilizzazione del fondo, far seguire sulle porzioni ridotte un ben inteso avvicendamento nel quale entri tanta parte a foraggio quanto basta per mantenere il fondo sempre nella massima fertilità.

Del grano non occupiamocene; esso verrà da sè e in abbondanza. Pensa a produr molto foraggio che a produr molto grano ci penso io.

Una cosa sola aggiungo, cioè che tanto nei paesi di pianura dove si abusa dell'irrigazione, quanto nei paesi di collina ove si ha l'abitudine di arare a rettochino, nè questo sistema di riduzione nè altro potranno mai essere efficaci, se prima non si smettano queste rovinose pratiche.

Tutti questi principii di agronomia razionale non sono per niente affatto nuovi. Essi sono comuni in Inghilterra e Belgio; e gl'Inglesi e Belgi li impareranno dal nostro Tarello antico agricoltore di Lonato, da lore tenuto in tanta stima, e da noi manco conosciuto.

Volta scoprì l'elettrico, e gl'Inglesi l'applicarono; Tarello insegnò l'agricoltura razionale, e noi siamo gli ultimi a profittarne.

Del Bestiame.

Dov ci son corna, ci son quattrini.
(*Proverbio Toscano*).

Un carro di fieno pasciuto da un poledro di buona razza, o da un r nzino, non costa nè un centesimo di più nè un centesimo di meno; la differenza sta nei servigii che presta e nell' utile che ne caviamo.

Una mucca la quale dia 10 litri di latte il dì, ed un' altra che ne dia 25 possono consumare un foraggio presso a poco uguale.

Un bue che s' impingui in 80 giorni, ed un altro che ne richieda 150 possono dare un eguale aumento di carne sebbene ci sia tra l' uno e l' altro la differenza di 70 giorni di profenda. Nell' allevamento del bestiame dunque si può avere uno stesso prodotto con risparmio di spesa, o colla medesima spesa un fruttato molto maggiore.

Ma a questi risultati di squisita economia non si giunge che a mezzo di razze perfezionate, nelle quali per via della giudiziosa scelta dei riproduttori, e di ragionati incroci si sia cercato di dare il maggiore sviluppo possibile a quelle doti che meglio fanno al nostro interesse. Ma a questo l' agricoltore italiano non ha mai inteso da senno, e i pochi tentativi andarono a male non per difetto di clima o natura di terreno, siccome comunemente si va dicendo, ma per manco di cognizioni e di perdoranza.

L' Inghilterra nei tempi addietro non possedeva migliori razze delle nostre, chè anzi i buoni cavalli da guerra li veniva a cercare nelle Romagne. Le vacche erano piccine, e punto lattaie; i maiali selvatici, e pochissimo inclinati all' impinguarsi, ma a poco a poco scegliendo il meglio fra le razze paesane, e introducendo dall' estero le più accreditate ottennero tal grado di perfezione che frutta loro tanto vantaggio e tanta rinomanza.

Non è questo il momento di narrare la storia del miglioramento delle razze inglesi, nè quello di descrivere i metodi tenuti; dirò soltanto che nulla è impossibile all' uomo, purchè sappia e voglia daddovvero; e quel che hanno ottenuto gl' Inglesi lo possiamo ottenere anche noi, che abbiamo clima e terreno migliori, semprecchè e popolo e governo sappiano il che si convenga a noi, o dispongano dei mezzi necessarii per conseguirlo.

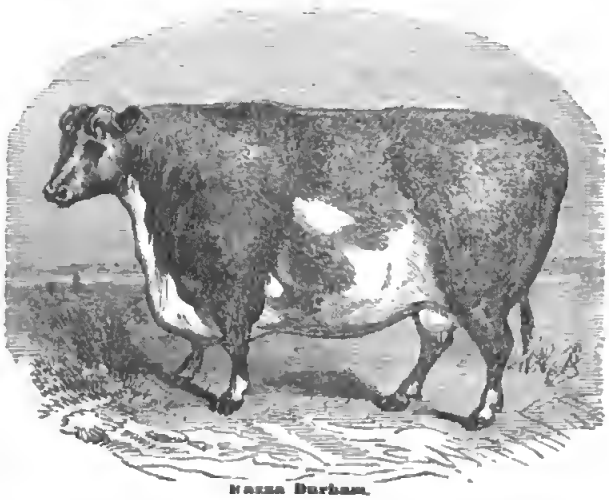
Il dimostrare che molti tentativi son già andati a male non basta per chiarire la cosa impossibile, perocchè da un altro lato si può dimostrare con non minore evidenza che così fu perchè coloro che si accinsero all' opera, nè s' erano prima procacciate le necessarie cognizioni di fisiologia animale, nè vi hanno atteso con quella pertinacia di volere, che ha reso tanta famosa l' ammigliorazione p. es. della razza Durham, che costò ai Collings e ai Blatèwel tanti anni d' incessanti fatiche e studii.

Collinga agricoltore inglese, era dotato d' uno spirito d' osservazione, e di una perduranza senza pari. Fino dall' età di 19 anni si propose di fabbricarsi una razza di bovini d' ingrasso, la quale gli ricompensasse meglio il foraggio destinatole. S' accinse all' opera, e per mezzo di ripetuti incroci e della scelta dei migliori capi, e per mezzo di altri processi che sono rimasti ancora nel mistero, giunse ad ottenere una razza d' una costruzione per così dire anormale, dotata d' una grande precocità e d' un ingrassamento facile e pronto. Trent' anni durarono i suoi sforzi, quando nel 1801 espose al mercato uno degli animali che il suo ingegno aveva creato. Era un bue di 5 anni, lo chiamava Durham-Ox, ed era talmente pingue che pesava 1,370 chil.

Lo vendette 3,500 franchi a M.r Buimer. La fama di questo prodigio si sparse, e pochi mesi dopo il medesimo bue fu rivenduto per franchi 6,250 a M.r John Day, il quale un mese dopo ne ebbe l' offerta di 25,000, e poi 50,000 fr. che rifiutò ancora.

La rinomanza della razza Durham (*Fig. 14*) ammigliorata dal Collinga svegliò l' Inghilterra tutta e la specie di

Fig. 14.



Razza Durham.

Digitized by Google

furore che invase l'agricoltore non era figlio del capriccio o d'una certa eccentricità di cui vanno ricchi gl'inglesi, ma era effetto di calcolo, e di raffinata economia. Collings nel 1810 vendette 47 capi dei giovani redi da lui allevati, ed incassò una somma di fr. 177,896.

Il toro Comet gli fu pagato . . . . Fr. 26,250
La vacca Countess . . . . . » 10,500

Nè la fama e la ricerca di questa razza scemò coll'andar degli anni, nè col suo propagarsi, perocchè ancora l'anno scorso un toro Durham che doveva esser portato in Australia fu pagato 27,000 fr.

Che facciamo noi? Il Governo sbranca nelle diverse provincie una quantità di stalloni nell'intento di ammigliorare la nostra razza cavallina. Ottimo intendimento. Le salite sono gratis, e le giumente fecondate da stalloni regi non van soggette a requisizione. Ottimo incoraggiamento. Ma intanto il contadino non sa farne la scelta, ed i veterinarii incaricati della faccenda, un po' ne san poco, nn po' lascian correre, per cui mano mano che le cavalle si presentano, gli stalloni sono cavati fuori per turno; e quante volte ho veduto, lo stallone pesante calcare la puledra leggiera; e il corridore inglese fecondare la cavalla del povero massaio ai cui allievi inclinati ora a cinger la sella ed a correr l'arena, s'aspetta nn'eredità di magre stoppie ed un campo da erpicare. Che avverrà quando il sangue del *Thoroughbred horse* (cavallo di pura razza) scorrerà nelle vene dei nostri puledri?

Privati delle successive cure, e destinati ai lavori per cui non han struttura, riusciranno ronzini; metteranno in discredito gli stalloni regi; e in molti casi per questo errato incrocio la nostra razza scapiterà, e perderà molte delle belle qualità che ora possiede di suo. Se ho insistito su questo non è che io non riconosca che in mezzo agli stalloni mandatici non ce ne siano di veramente adatti alle condizioni nostre, ma perchè i proprietarii delle cavalle ed i sorvegliatori delle salite vi pongano maggiore attenzione; e perchè si rimarchi come erratamente si dia troppa preferenza ai cavalli leggieri e di lusso, mentre i cavallerizzi da noi son pochi, le arene pochissime; e invece l'armata, l'industria e l'agricoltura, che ne fanno il principalissimo consumo, domandano nn cavallo di tutt'altro taglio. Ei sarebbe anche bene, che si facesse stampare un piccolo libricino, nel quale si esponessero le norme principalissime che si vogliono seguite da chi intende ammigliorare la razza, ed avvertire il contadino del modo di far la scelta degli stalloni, e dell'apprestare poi le successive cure ai redi, e finalmente del come si proceda nei successivi incroci allo scopo di evitare quel che ora succede frequentissimo, cioè che ad una puledra nata da un padre tozzotto e pesante si dia poi per marito uno stallone leggero e corridore; in maniera che il secondo incrocio distrugga poi quanto si è ottenuto dal primo. Si vuole stabilire nettamente lo scopo che vogliamo raggiungere; scegliere la via più acconcia alle nostre circostanze, e tendervi direttamente e non a tentono.

Contemporanea alla grande esposizione industriale, e per iniziativa della reale società inglese d'agricoltura; avveniva un'esposizione puramente agricola nel Battersea Park, che è alcune miglia fuori di Londra.

Macchine e stromenti agricoli d'ogni maniera. Animali, sementi, conci, collezioni, disegni, modelli, tutto vi era raccolto in copia grandissima.

Sebbene la fosse un'esposizione puramente inglese, s'era però dato accesso anche ad espositori stranieri, i quali non potevano concorrere ai premi degli inglesi, ma ricevevano a parte apposite medaglie o d'oro o d'argento o di bronzo a seconda del merito.

Il bestiame comprendeva solo i bovini, i cavalli, le pecore ed i suini.

Cinquecento ventisette erano gli espositori di bestiame, e 1986 gli animali esposti; 1803 inglesi, e 183 forestieri.

Oltre alle medaglie d'oro, d'argento e di rame furono distribuiti 110,625 franchi in danaro per premiare i migliori capi di bestiame inglese.

Ai bovini	fr. 49,700
Alle pecore	» 30,450
Ai cavalli	» 24,850
Ai suini.	» 5,625
	fr. 110,625

Io non credo opportuno di dare una circostanziata descrizione di tutto questo bestiame. Dirò solo qualche cosa delle principali razze esposte, e mano mano che mi si presenta l'occasione farò quelle osservazioni che ponno interessare le condizioni della nostra Provincia, e dell'Italia.

Dei bovini

Ai bovini noi domandiamo latte, carne o lavoro. Fino ad nn certo tempo anche gl'inglesi come noi hanno cercato di poter riunire in una sola razza tutte e tre queste doti, ma poi si rinvennero, e compresero che i caratteri d'un buon bue da lavoro non possono accordarsi con quelli del bue facile a ingrassarsi o con quelli di una buona mucca lattaia.

E infatti, quanto una lattaia deve avere membrolino delicato, ossa piccoline, testa leggiera, struttura gentile, ventrata e bassotta; altrettanto un bue da fatica deve essere robusto, ossuto, tozzotto, personato, alto, muscoloso e rustico.

A un certo punto dunque gli allevatori inglesi si divisero, e ciascuno a seconda che lo richiedevano le condizioni nelle quali si trovavano i suoi possedimenti, si diede ad ammigliorare la sua razza, o solo sotto il rapporto della produzione del latte, o del facile e pronto ingrassamento, o della robustezza pel lavoro. Prevalsero le lattaie, e quelle da carne, mentrecchè il lavoro lo domandano di preferenza ad una razza speciale di cavalli.

Le principali razze bovine inglesi sono le Short Horns a corna corte; le Herefords, le Devonshire, le Sussex, le Long-horned, a corna lunghe, le Agr e le Durham. Fra le forestiere primeggiavano le razze Svizzere di Svitto, le razze di Friburgo dell'Emmenthal e del Liemmenthal, poi l'Olandese, la Charolese, la Garonnese, la Normanna, la Brettona e la Fiamminga.

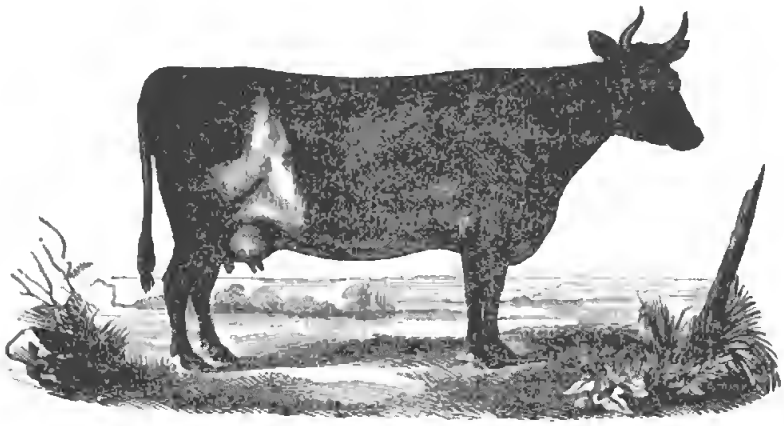
Fra tutte ebbe vanto di miglior lattaia la Svizzera di Svitto, che tutti conosciamo; poi seguiva la razza Agr (*Fig. 15*) che per abbondanza di latte più si avvicina a

Digitized by Google

quella prima, avendo inoltre il vantaggio d'una maggior durata, o di saper meglio acconciarsi al foraggio delle marcite, e di degenerarsi assai meno facilmente dell'altra; per le quali cose introdotta una volta in un luogo, mediante le necessarie cure se ne possono cavare per molti anni dei redi non degeneri dalle madri.

Essa è piuttosto piccoletta, ma straordinariamente rustica, per cui s'accontenta anche dei pascoli mediocri. Bellissima di forme, ben tagliata ed a vene larghe; membra fine, eleganti, ed una pelle dolce e soffice. (*Fig.* 15) Il suo mantello è rosso bruno, chiazzato di bianco.

Fig. 15.



Vacca Inglese dell'Agr.

Essa è senz'altro la migliore lattaia di tutta l'Inghilterra, (2,700 litri di latte l'anno) ed oltre a ciò possiede molta tendenza all'impinguarsi.

Rassomiglia all'Olandese, o fra tutte le lattaie che ho studiato, io non saprei consigliarne una migliore per le nostre provincie settentrionali.

Le razze Hereford, e Devonshire sono piuttosto bestie da fatica, e non ne dico altro poichè in fatto di questa maniera di bestiame noi abbiamo razze paesane a nessuna seconde.

Ho già parlato della nuova razza Durham da macello, condotta dai perfezionamenti del Collings a presentare una massa quadrata di carne ed adipe, con pochissime ossa, e dotata di una straordinaria precocità di sviluppo e tendenza ad impinguarsi, sicchè a due anni è matura al macello.

Come lattaia però è mediocremente stimata, e inetta poi affatto come bestia da fatica.

La sua introduzione in Italia sarebbe a desiderarsi, perchè con essa avremmo una carne d'una squisitezza da noi ancora sconosciuta. Tuttavia io dubito molto che gli allevatori d'Italia vi possano trovare quel tornaconto che vantano gl'Inglesi, perchè prima non conosciamo i buoni sistemi d'ingrassamento; poi perchè la natura del nostro clima ci fa meno amatori delle carni straordinariamente pingui, e finalmente perchè da noi non s'usa fare distinzione di prezzo tra le diverse parti di un bue macellato. E postocchè m'è venuto tra mano questo argomento vo' far notare con quanta ingiustizia si faccia da noi la vendita della carne. La meta stabilisce un prezzo solo per tutte le parti dell'animale macellato. I migliori pezzi si serbano agli albergatori, ai ricchi; ma al povero operaio ed al contadino si destinano gli stinchi, il collo, la treccia, il codrione, ecc., tutte parti ricche d'ossa, di tendini e di nervi pei quali pagano tanto quanto per la punta di petto, la costa, il filetto ecc.

In Inghilterra invece si fanno per lo meno 5 a 6 pezzi, degradando dallo squisito e polposo, al meno buono; ed è giustissimo che chi accontenta il palato soffra di borsa; e se ciò avvenisse anche da noi, quanti poverelli si procaccerebbero con poco danaro un briciolo di condimento alla scarsa polenta; e quanta pellagra di meno regnerebbe.

Sarebbe poi desiderabile che i nostri agricoltori, i nostri comizii agricoli ed il Governo intendessero ad ammigliorare le razze paesane, e sono certissimo che con un po' di spesa, un po' di studio, ed un po' di pazienza, noi potremmo tra poco sottrarci all'immensa spesa che sosteniamo ogn'anno nella rimonta delle nostre stalle. Lasciamo per ora da un canto le razze esclusive da macello. Alcune delle nostre provincie fondano il principale loro reddito nella produzione del latte e lavorano i campi con cavalli; altre invece possedendo un terreno meno sottile e meno friabile, lavorano tutte le loro argille coi bovi, e non avendo che pochissimi prati si danno per nulla all'industria del caseificio; per le quali cose solo quà e là trovi per eccezione qualche branco di lattaie, o qualche allevamento di redi: e quasi tutto il bestiame si va a comperare all'estero perocchè i nostri bovini di Lombardia si mostrano meno acconci.

Il quale stato di cose cesserebbe tostochè gli allevatori cessassero dall'esigere dalla stessa razza l'attitudine pel latte e pel lavoro, il che è fisiologicamente impossibile; e invece gli uni da un lato, e gli altri dall'altro intendessero ad ammigliorare, e sempre più perfezionare quella data razza che meglio si conviene alla loro condizione particolare.

Io credo che la razza svizzera del Siementhal dell'Emmenthal o di Svitto portata sulle nostre alpi della Bresciana e del Bergamasco, e allevata colle necessarie avvertenze e crociata forse colla razza dell'Agr, in pochi anni dovrebbe acclimatarsi, e permetterci di ritenere in casa i molti milioni che si spediscono fuori.

Quanto poi alla razza di lavoro, io non saprei trovarne in tutta Europa una migliore della vacca di Val di Chiana in Toscana, e della così detta Montana delle colline tra Parma e Reggio.

Quella di Val di Chiana è alta forzuta, bianca, personata molto, rustica, sobria, d'un passo svelto, instancabile e di molta durata. Di latte ne produce solo

Digitized by Google

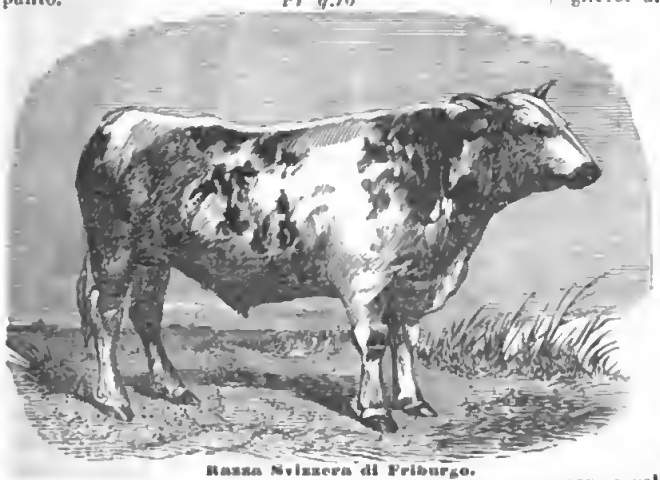
quanto occorre per allevare il vitello, nè lo si mungono mai, ma in contraccambio le vacche stesse lavorano per più di 3/4 dell' anno all' aratro ed al carro tanto quanto i migliori buoi; per la qual cosa se il nostro contadino della Bassa Bresciana, del Mantovano, e di tutti quei paesi insomma nei quali c'è l'industria del caseificio, e si domanda ai bovi tutto il lavoro, adottasse le vacche della bella razza di Val di Chiana, alleverebbe da sé i suoi redi in paese, e sarebbe sicuro di non mai spendere più un centesimo all' estero, che anzi n' avrebbe ogni anno da esportare.

La mucca svizzera e quella dell'Agr sulle montagne, la vacca di Val di Chiana nella pianura, un po' di spinta per parte dei comizi, un po' d'interessamento per parte dei coltivatori, un po' di concorso da parte dei comuni delle provincie e del governo, ed eccoci in possesso di due razze paesane con incalcolabile e generale vantaggio.

Quell' allevatore inglese che pagò 27,000 fr. per un solo toro il Friederik; e gl' Inglesi che in una sola esposizione mettono a premio dei migliori bovini 49,700 fr. mostrano di comprendere il valore di una razza perfezionata.

Seguiamo la stessa via, ed arriveremo allo stesso punto.

Fig. 16



Razza Svizzera di Friburgo.

Dei Cavalli

Gl' Inglesi contano 6 razze principali di cavalli:

1.° Il *Thoroughbred horse* — cavallo di razza pura, al cui migliore stallone erano destinate 100 lire sterline, 2,500 fr. di premio.

2. Il *Hunters*, o cacciatore, corsiero:

3. Il *Carriage horse* — cavallo da carrozza:

4. il *Roadsters* or *Dray horse* — cavallo da traino.

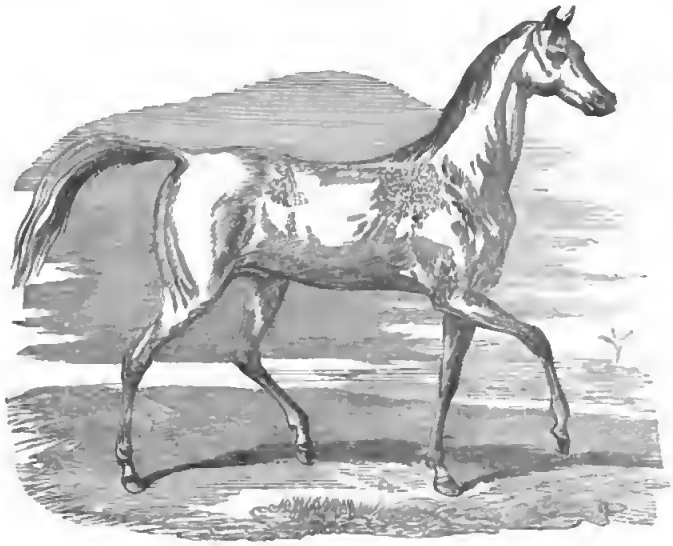
5. l'*Agricultural horse* — cavallo da campagna.

6. il *Ponie*, miniatura di cavallo, e cavalcatura der ragazzi.

Tra le razze forestiere erano degni d'attenzione il cavallo Percheron, (*Fig. 20*) il Normanno, e l'Olandese.

Il primo (Thoroughbred horse) è un cavallo di tutto lusso, cavalcatura di Lordi e Baroni, che vi spendono attorno i mille franchi a manate. Esso trae la sua origine dall'incrociatura del cavallo arabo (*Fig. 17*) col normanno, e poi per via di continui perfezionamenti hanno ottenuto una razza in cui non si sa se sia maggiore la leggiadria od il nerbo.

Fig. 17.



Cavallo arabo.

L' introduzione di questa razza io non la consiglierei ai nostri allevatori, sia perchè la passione del cavalcare non è così generalizzata da noi come in Inghilterra e sia perchè i nostri damerini, difficilmente si degnerebbero d'inforcare un cavallo che abbia natali paesani.

Il cavallo *hunters* è un corsiero, di forme poco eleganti, sproporzionatamente lungo, nerboruto, segalino, come si richiede da una cavalcatura cui non si domanda altro se non che divori lo spazio dentro un circo.

Esso è il cavallo delle corse e delle commesse, e di questa razza di cavalli noi non abbiamo maggior bisogno dell'altra.

I Carriages horses, ed i Roadsters o Dray horses si rassomigliano nella struttura. Son più comple si delle altre due razze, di bella eleganza e giuste proporzioni, e tutti e due da tiro. La sola differenza si è che i primi son cavalli finissimi, eleganti e s' attaccano alle carrozze del Lord e del Milionario; gli altri un pu più

Fig. 18.

Cavallo da corsa.

Digitized by Google

forzuti e rustici ai attaccarne agli omnibus, alle posto, alle vetture dei meno doviziosi ecc., e queste razze meriterebbero di essere coltivate anche da noi.

La quinta razza è l' *Agricultural horse*, il cavallo di campagna. Esso è una vera montagna; quattro gambe come colonne, un petto vaste; e per così dire doppie; collo arcato e corto, groppa larga, tenda, colossale (*Fig. 19*).

Fig. 19.

Cavallo inglese da campagna.

Questi cavalli sono destinati ai lavori pesanti della campagna, o servono nelle miniere, e nelle fonderie o fabbriche a trascinare i gran carri carichi di carbon fossile, e di minerale, di ferraccio o di altre materie pesanti.

Secondo me, questa è la razza che meriterebbe di essere introdotta da noi prima di qualunque altra, perocchè introducendo questa razza in quei paesi nei quali si è usi di lavorare coi cavalli, siccome sono più forzuti e personati dei nostri, permetterebbero di affondar meglio le arature con grandissimo vantaggio dell'agricoltura.

Qui mi gioverà però avvertire, che per volere entrare in sementa di questa razza, il procacciarci i soli stalloni per gl'incroci colle nostre cavalle non ci condurrebbe a buon fine, poichè la massima parte di esse sono assai troppo piccole per non dar luogo a gravi inconvenienti.

Prima occorrerebbe prepararle per via di previi incroci con altri stalloni di razza un pu' meno colossale degli *Agricultural horses*, come sono per esempio i *Carriages horses*, ovvero i *Drag horses*.

I più belli di questa razza (agricultural) venivano dalla provincia di Suffolk, e perciò le molte volte si chiamano anchè semplicemente *Suffolk horses*

L'ultima razza inglese è il *Ponie*.

Come ho già detto, è una miniatura di cavallo, e per lo più cavalcatura di baroni in erba, per cui la sua introduzione non è punto consiglievole da noi almeno per ora.

Fra i cavalli forestieri all' Inghilterra quelli che molto bene si acconcierebbero alle nostre condizioni, tanto per la carrozza come per l'armata, sarebbero i cavalli di razza *percheronne*, e normanna (*Fig. 20 e 21*).

Delle Pecore.

Oltre alle medaglie d' oro e d' argento la società agricola inglese aveva disposte di 30,450 lire in danaro per premiare le migliori pecore portate in mostra. Da ciò si comprende quanto interesse portino a questa maniera di bestiame.

Il numero infatti delle pecore che si vedono pascolare nelle campagne della Grande Brettagna è veramente prodigioso, e formano una delle più belle e delle più sicure loro entrate.

Le razze sono moltissime, e per lo più portano il nome della provincia, nelle quali o sono più rinomate, e deve hanno avuto origine.

Gl' Inglesi hanno pecore di palude, pecore da campagna asciutta, e pecore da monte; e queste tre maniere distintissime di pecore si suddividono poi in pecore a lana lunga, ed in pecore a lana corta.

Fig. 20.

Cavallo percheron.

Fig. 21.

Razza normanna.

Osserverò ancora che l'inglese tien tanto conto della carne come della lana, e infatti il consumo della carne di montone e di agnello vi è sproporzionatamente grande. Nè fanno grandi sforzi per ottenere lane di un fiocco finissime, perchè han constatato che la finezza della lana cammina quasi mai parallela colla robustezza della pecora, nè colla squisitezza delle carni, nè tanto meno colla abbondante tosatura; e quel che è più, trovarono che le pecore

a lana fina male si acconciano ad un cielo nebbioso, un clima umidiccio e ad una pastura randagia come esigono le loro condizioni di terreno. Per questo essi hanno assegnato neppure un premio per le razze finissimo del merinos. L'inglese attese piuttosto a perfezionare le sue macchine, allo scopo di ottenere colle stesse lane rustiche un miglior filato ed un miglior tessuto, e vi è così ben riuscito, che ora la foggia (moda) ha adottato in patria e fatto accettare anche al di fuori, i suoi pannilani di grossolana tessitura; di maniera che le loro lane sono entrate in grandissimo credito, e le merinos sono proporzionatamente rinvilite.

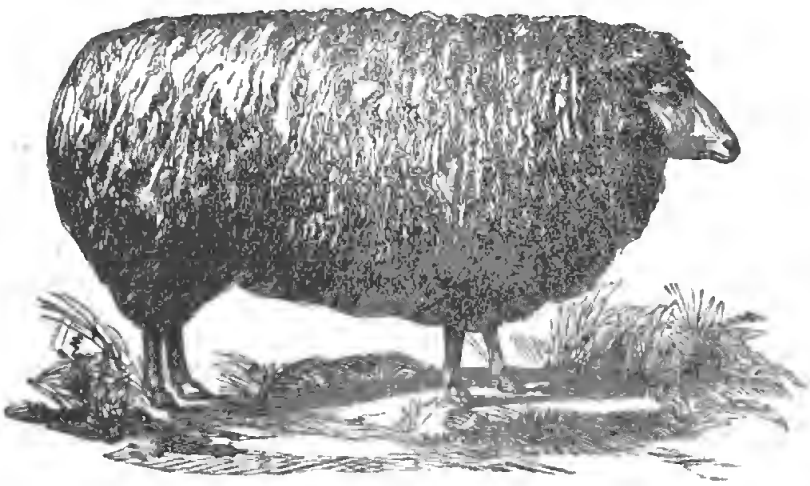
Nei paesi umidi domina la razza Dishley; nelle terre di pianura asciutta la razza del New Leicester e del New Kent, che danno un'ottima carne, ed una lana liscia e molto lunga; nella montagna fu ottima prova la razza scozzese.

Dei Majali.

Non minore importanza attaccarono gl' inglesi all' ammiglioramento dei suini, dei quali si fa un grandissimo consumo, e formano una parte rilevantissima delle loro rendite.

Il maiale inglese in origine differiva pochissimo

Fig 22.



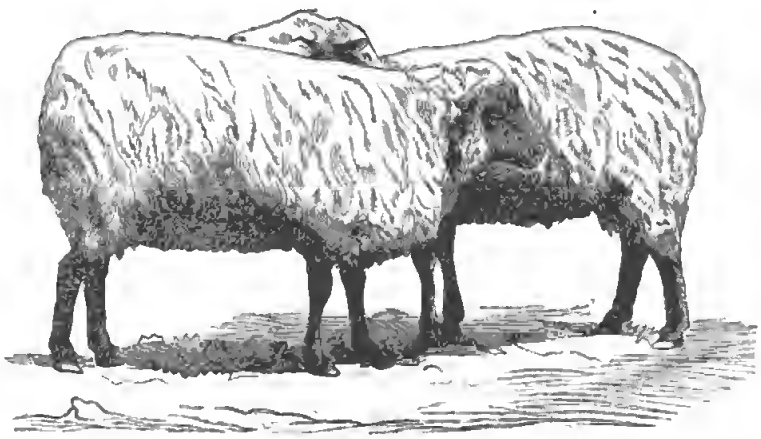
Razza inglese Colswoold.

Per tutto questo io mi guarderò bene dal consigliare agl' Italiani l'introduzione di pecore a lana fina, ma vorrei piuttosto che si attendesse a perfezionare le razze paesane che ne abbiamo di eccellenti; e per l' introduzione darei la preferenza alle pecore da palude, allo scopo di poter utilizzare meglio moltissimi luoghi bassi e acquitrinosi, dei quali non difetta neppure la Provincia bresciana, e ciò finchè la benefica applicazione della fognatura non venga a restituire all' agricoltura quelle estesissime pianure, le quali fin d' ora non ci dan che poco pattume, pochissimo e cattivo foraggio, e molte febbri.

dalle nostre razze comuni, discendendo anch' esso come il nostro dalla razza selvatica. Quello però che allevano ora è affatto diverso dall' antico, in modo da non vi trovar quasi più traccia di rassomiglianza; e questo portentoso cambiamento, che fa fede una volta ancora più, di quanto può l'uomo signoreggiare la natura, e piegarla a suo utile, lo devono alla continua scelta dei migliori capi, e soprattutto all' introduzione ed all' incrocio colla razza Chinese comune di Siam o Canton ove è chiamato *Babec*:

Il Suino chinese è di piccol taglio (*Fig. 24*), la forma del suo corpo è quasi un cilindro perfetto;

Fig. 23



Pecora merechin.

Digitized by Google

la schiena pende verso la testa ed è piatta, mentre la pancia presenta un ammasso di pinguedine che s'abbassa in modo che quasi tocca a terra. L'orecchie è sottile e corto e si tien quasi in piedi. Le ossa sono

Fig. 24.

Porco cinese.

minute, sottili, le gambe corte, e soventi troppo deboli per sostenere tutto il corpo, il che fa sì che esso si tenga per più di mezza giornata adagiato sul suo ventre. Le setole non meritano quasi un tal nome, e son così morbide da sembrar piuttosto un pelo. La co-

Fig. 25.

Cinese bianco.

tica è di color rame, la setola nera nella razza di Siam, bianca nelle altre. La varietà bianca è stimata di più a cagione della sua carne più delicata. La testa ed il grugno del porco chinese differisce da quello di tutte le altre razze, e si avvicina piuttosto alla testa d'un vitello.

Il più importante di questo majale si è di essere un vero buon mangiatore, che arriva a maturanza assai prima di qualunque altra razza, (circostanza questa che si vuol ben apprezzare), e che si impingua con minor foraggio, e che in pari tempo si fa più grasso e pesante di qualunque nostro.

Il chinese non conduce quasi mai al pascolo i suoi suini, ma li tien stallati, e prodiga loro le più minuziose cure, e occorrendogli di portarli da un luogo all'altro, è obbligato di vettureggiarli. Alcuni viaggiatori asseriscono pure che il chinese faccia uso del latte di scrofa, e mi consolo del loro buon gusto.

I caratteri che distinguono il porco di razza chinese son tanto superiori a quelli delle nostre, che non farà meraviglia a nessuno se l'inglese (questo instancabile indagatore del meglio), non abbia cercato di procacciarsi alcuni riproduttori onde correggere ed ammigliorare le razze paesane; e vi riuscì così bene che ora il majale *Improved Suffolk Pig* presenta una massa gigantesca di carne e grasso, cresciuta su come un fungo.

Sebbene tutti gl' inglesi abbiano tenute per base del perfezionamento del loro suini la razza chinese; tuttavia non tutti seguirono la medesima strada, ma gli uni attesero ad ampliare la forma, ed a farla gigante, altri al contrario a rimpicciolirla; tenendo però sempre di mira la prontezza dello sviluppo, e la precocità della maturanza, e la facilità ad impinguarsi. Ne nacquero per conseguenza diverse razze che io non descriverò partitamente. Mi limiterò a dire che la razza grossa, come quella del Suffolk, del Chestire, del Hampshire, e del Berckshire ecc. incrociate colle nostre razze paesane e specialmente col maiale parmigiano e napolitano, che sono in grande stima anche presso gl'Inglesi, parteciperebbero loro grande precocità di sviluppo e attitudine a impinguarsi. Le razze piccole poi dell'Essex e del Norfolk le quali possono essere chiamate la razza del povero, dovrebbero essere introdotte da noi, e propagate nella campagna a grande vantaggio del piccolo possidente, e in specie del contadino. Essi son piccini, prentissimi ad

Fig. 26.

Razza inglese dell'Essex.

Digitized by Google

impinguarsi o d'una precocità straordinaria, sicchè in pochi mesi sono maturi da macello.

Tutti noi sappiamo quanto contribuisca alla propagazione della pellagra una nutrizione esclusiva di granoturco, o di quanta salute riuscirebbe per la classe povera un po' di companatico azotato aggiunto alla scarsa polenta. Ma le grandi razze che noi possediamo ora non sono accessibili alla loro poca fortuna, od almeno non possono condurle a convenienti maturanza, per cui, o bisogna rinunciarvi o sono forzati di ammazzarli prima del loro pieno sviluppo, ottenendo così una carne immatura e pochissimo serbevole, o fors'anche poco sana.

Le povere massaie sono obbligate allora di rifarsi con un poco di pollame, il quale però reca al fondo ed al padrone maggior guasto di quanto è l'utile che ne ritrae il colono; per cui se i proprietari dovessero anche regalare un maialetto per famiglia a condizione di scemare la quantità dei polli vi troverebbero ancora il loro tornaconto.

Ci sono alcuni i quali hanno preteso che la carne dei maiali di razza inglese sia meno saporosa e meno serbevole dell'altra. Quanto al sapore io posso assicurarli di mia esperienza che sono in inganno; e quanto alla facoltà di conservarsi, i salcicciai inglesi mi assicurano che è seconda a nessun'altra.

Dopo la rivista delle razze principali di bestiame che popolano le campagne inglesi, io dovrei far seguire un riassunto delle principali regole seguite nell'allevamento, nel modo di perfezionare le razze, nel modo di ingrassarli, dando insieme notizia della natura e delle proporzioni della profenda in uso presso i migliori allevatori, ma questo ingrosserebbe di troppo la presente memoria.

Degli Strumenti

esibiti all' Esposizione Agricola del Battersea Park, all'Esposizione Universale ed altrove.

Nelle precedenti pagine ho già procurato di dimostrare di quanta importanza sia in agricoltura un istromento perfezionato il quale scemi fatica, guadagni tempo, o ci faccia un lavoro migliore, e per conseguenza più rendevole.

Cinque mila e settantaquattro maniere di stromenti erano esibiti al Battersea Park; ed alla grande esposizione universale tante erano le domande di ammissioni per stromenti agricoli, che essi soli avrebbero riempiuto tutto quanto il fabbricato, compreso logge o portici.

Uno dei principali costruttori domandava per sè solo 200,000 piedi quadrati, il che vuol dire uno spazio maggiore di quanto fu concesso nel gran fabbricato all'intero regno.

Da tutto questo ognuno vede che sarebbe lavoro troppo lungo il voler far la descrizione di tutti questi stromenti confrontandoli poi fra loro per farne risultare i diversi vantaggi che presentano di preferenza or l'uno or l'altro a seconda delle circostanze di terreno nel quale dovrebbero essere messi in uso.

Io mi accontenterò dunque di dare la descrizione ed i disegni dei migliori tenendo conto naturalmente delle condizioni agricole delle nostre provincie.

Degli Aratri.

L'Aratro è l'istromento il più importante per l'agricoltore, siccome quello che quasi ogni giorno, ora per un lavoreccio ora per l'altro s'ha bisogno di avere tra mano. Possedere un buon aratro è dunque cosa essenzialissima, ed ogni amigliorazione deve cominciare di lì.

Fatto pochissimo eccezioni in non esito ad assicurare che tutti gli aratri che noi possediamo in Italia siono più o meno difettosi, dovecchè al contrario in Inghilterra, ove lo studio della meccanica applicata all'agricultura non può avere avuto maggiore sviluppo ed applicazione, sono generalmente tutti buoni. Badisi però bene, (e questo l'ho già avvertito), che non basta ordinare un aratro od un altro stromento qualunque, ma prima bisogna assicurarsi bene se esso riuscirà poi adattato allo terre che intendete coltivare. Uno dei più accreditati fabbricatori di stromenti è il sig. Ramsome e Sims.

La figura 27 rappresenta un piccolo aratro molto in uso nelle terre leggieri.

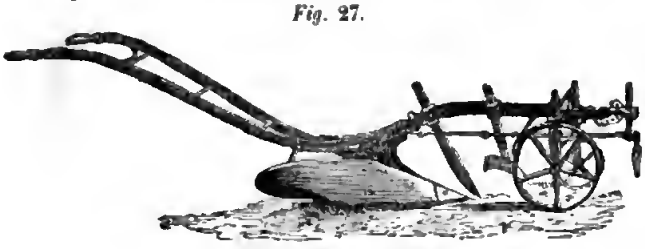
Esso dà un eccellente lavoreccio ed esige poca forza di trazione. Ce ne sono di diverse grandezza cominciando da quelli che si adattano ad un solo piccolo cavallo, ascendendo fino a quelli per quattro robusti buoi. Lo sterzo può esser tolto a seconda dei lavorecci, e l'aratro completo costa dalle 60 alle 150 lire.

La figura 28 rappresenta un aratro senza sterzo adattato pei dissodamenti delle terre leggieri o delle cotiche. Come il primo, esso è tutto in ferro, ed i suoi pezzi di ricambio possono essere rimessi con somma facilità del solo boattiere senza soccorso del fabbro ferraio.

Fig. 28. Aratro Ramsem et Sims.

La fig. 29 rappresenta un aratro doppio, a due vomeri, il quale come è facile vedere traccia due solchi la volta, di maniera che un uomo solo con tre cavalli può fare lo stesso lavoro che altrimenti con due aratri esigerebbe l'impiego di 2 uomini e 4 cavalli o buoi.

Fig. 27.



Aratro Ramsen e Sims.

Digitized by Google

Un bellissimo aratro doppio l'ho pure veduto alla scuola imperiale di Agricoltura di Grignon. Esso è molto stimato in Francia ed ogni dì si popolarizza sempre più nelle terre sabbioniccie e gentili.

Alcuni hanno pure tentato di fare degli aratri di tre quattro e persino di sei vomeri, e li dicono eccellenti e speditivi, in ispecie per interrare la semente laddove l'azione dell'erpice, o dello sterpatore riesce troppo leggiera, e quella dell'aratro troppo energica.

Una costruzione d'aratro assai ingegnosa è quella del sig. Parquin. (fig. 30).

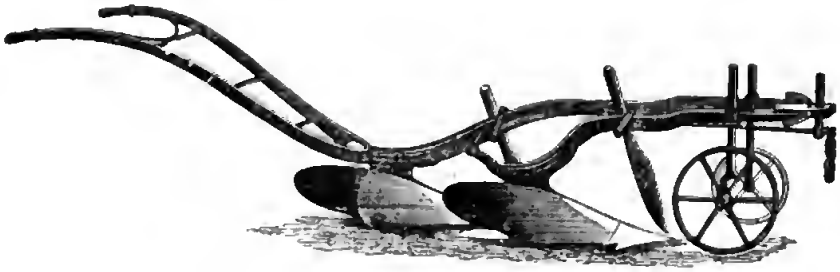
La punta del vomere è distaccata dalla sua lama tagliente ed è disposta in modo che mano mano che la si spunta essa può essere spinta innanzi con un piccolo martello, risparmiando così molto lavoro di fabbro ferraio.

Quando s'ha a fare con un terreno ghiaioso o ciottoloso questa maniera d'aratro riesce di somma economia di tempo e di danaro.

Howard James and Fred.k è un altro fra i più accreditati costruttori di stromenti agricoli, ed i suoi aratri specialmente godono d'una giusta rinomanza in Inghilterra e fuori. Dal 1851 al 62 costrusse più di 50,000 aratri.

Egli si è proposto di costruire un aratro il quale

Fig. 29.



Aratro doppio.

possa convenire ad una grande varietà di terreni dandogli una forma la quale congiungesse leggerezza e molta sodezza. Al ferro fuso sostituisce il ferro battuto o l'acciaio, soprattutto per quelle parti che più facilmente vanno soggette a consumarsi.

Esso ne costruisce di varia grossezza, piccoli per le terre sottili, grossi per le terre argillose i forti e pantanino (fig. 31 e 32).

Un terzo dei migliori costruttori d'Inghilterra, è il sig. *R. Hornsby and Sons.* I suoi aratri sono costrutti, come tutti gli altri, dietro le più precise regole di meccanica, ma hanno questo di più, che la punta del vomere, per via di un piccolissimo movimento di una spranga di ferro nascosta nel busto, può mutare di direzione a volontà del bifolco, il quale l'abbassa se ha bisogno di dare all'aratro un pò di mordente, acciocchè si impunti un pò più al fundo, e la rivolge a mancina se vuol entrare un po' più nel sodo; le quali cose riescono assai comode quando il vomere per un continuato lavoro ha ottusa la punta.

Fig. 30.

Aratro Parquin a punta mobile.

La figura 33 rappresenta uno degli aratri Hornsby il quale (fra i tanti) credo sia il più acconcio per noi avendo la bure di legno. Lo sterzo poi può essere levato a seconda del bisogno; e di più togliendo il rovesciatoio esso diventa un ripuntatore col quale si traccia una seconda fitta nel solco lasciato dal primo aratro, dando così al terreno una doppia aratura in modo da mettere in comunicazione l'umidità del sottosuolo col coltivo, e di dare campo alle radici di pescare più fondo senza portare alla superficie la terra quando fosse cattiva o ghiaiosa.

Aggiungendo a mancina un altro rovesciatoio esso diventa un rincalzatore per dar l'incolmatura ai sarchiati; (vedi figura 35) e finalmente spogliandolo di den-

Fig. 31.

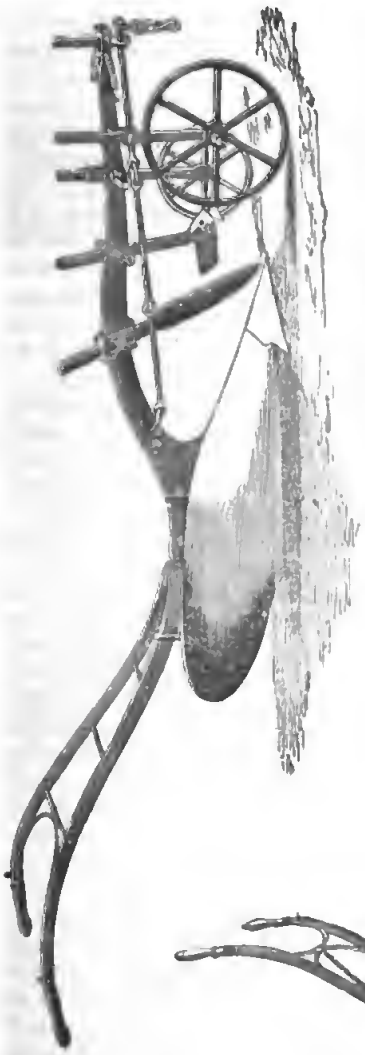
Aratro Howard

Digitized by Google

tale ed applicandovi uno scheletro di aratro diventa attissimo a cavar fuori di terra le patate, le rape, le biotole, o gli stessi ciottoli delle terre troppo ghiaiose fig. 36. — Togliendo poi il dentale, ed aggiungendo due rebbi (*fig.* 37) con lama piegata diventa una marra cavallo.

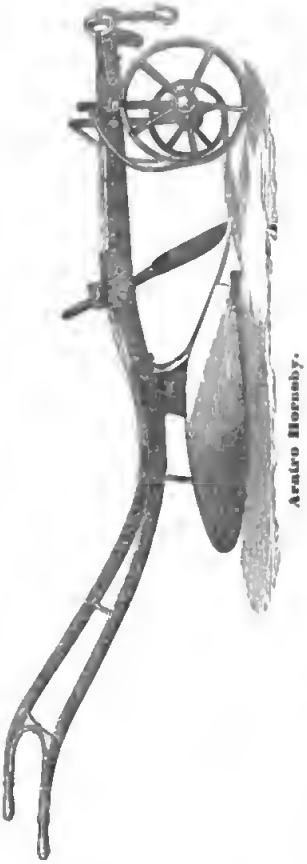
In tal modo sono costrutti quasi tutti gli aratri inglesi, in maniera cioè di potere con un sol fusto, e po-

Fig. 32.



Aratro Howard per le terre leggere.

Fig. 33.

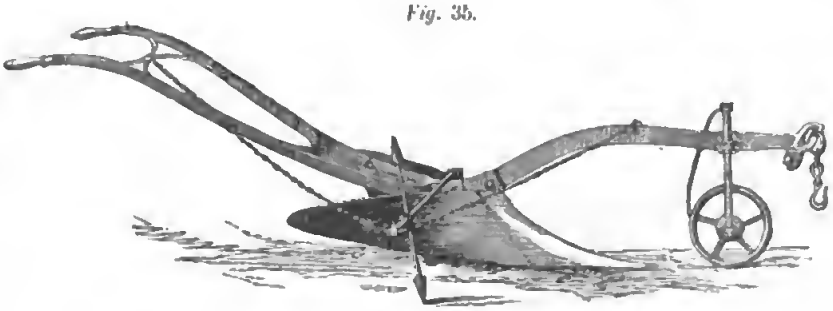


Aratro Hornsby.

Fig 34.

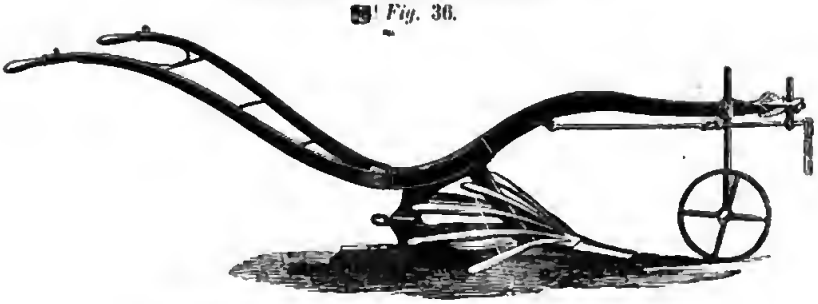
Aratro sottosuolo.

Fig. 35.



Aratro Hornsby fatto rincalzatore.

Fig. 36.

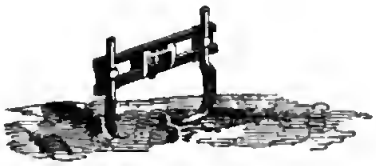


Aratro Hornsby per estrarre radici tuberose ecc.

Digitized by Google

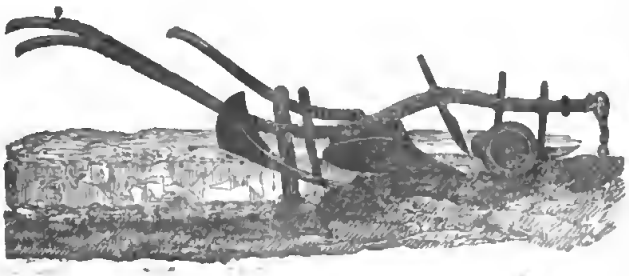
chi pezzi di ricambio farli servire o di aratro o da ripuntatore o da zappa cavallo. ecc.

Fig. 37.



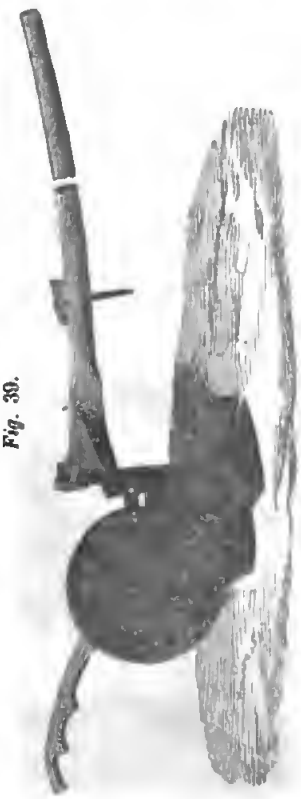
Alcuni fabbricatori uniscono in un pezzo solo l'aratro che rovescia il coltivo, e l'aratro sottosuolo o ripuntatore che fa la seconda fitta senza portare il pancone alla superficie.

Fig. 38.



Altri ancora riuniscono in un pezzo solo tre diversi stromenti, (vedi figura 38) dei quali il primo è l'aratro ordinario, il secondo è una specie di rovesciatoio rialzato il quale porta e spande alla superficie un leggiero strato di terra vergine, da ultimo vien dietro il ravagliatore che dissoda il pancone, o fa la fitta morta, che lascia sul posto. Questo è un ottimo stromento che meriterebbe di essere popolarizzato dappertutto.

Fig. 39.



Un sistema di aratro tutto nuovo e destinato a spandere e sbriciolare alla superficie la terra vergine del sottosuolo sta per esser fabbricato a Parigi nelle officine del sig. Peltier.

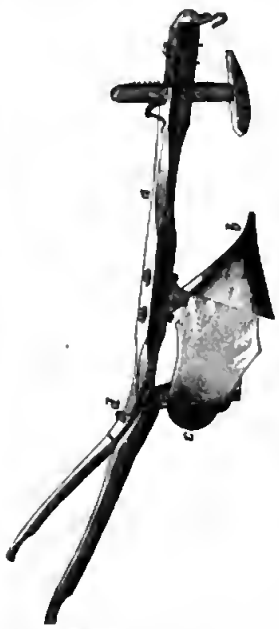
Nel 1825 il sig. Cougourenx aveva esposto a Tolosa un nuovo sistema d'aratro, e n'ebbe una medaglia d'incoraggiamento.

Esso era composto di una bure o perticale, o di un busto di ferro a lamina tagliente sul davanti, che doveva tener luogo del coltro. Il dentale o rovesciatoio era diviso in due parti, l'una anteriore poco dissimile dalle altre e s'appoggiava al busto; l'altra invece consisteva in un disco largo di ferro, leggermente concavo, e imperniato pel suo mezzo sulla stiva destra (vedi *fig.* 39) e in modo che al più leggero urto avesse potuto girare sul suo perno.

Vuoi l'imperfezione di quel primo tentativo, vuoi l'indolenza o la ritrosia per le cose nuove, l'aratro premiato andò in dimenticanza, e più non se ne parlò fino al 1862; epoca in cui il sig. Peltier afferratane l'idea, d'accordo col suo inventore, le dissotterrò e portativi quegli ammiglioramenti che possono essere suggeriti dalla meccanica applicata, ne fece far la prova alla scuola imperiale di Grignon. Il risultato fu ottimo.

La fetta della terra staccata perpendicolarmente dal busto coltrato, e orizzontalmente dal vomere d'acciaio, sale gradatamente lungo la parte del dentale fisso, poi s'appoggia sul disco mobile, il quale cedendo a quest'urto entra in rotazione e non oppone resistenza di sorta alla trazione dei buoi. Ecco dunque scemata di moltissimo la fatica agli animali. Di più siccome la velocità di rotazione del disco cresce e si moltiplica quanto più si allontana dal suo centro, ne viene che la terra del sottosuolo, non solo si trova divisa o frantumata, ma di più è portata in alto al dissopra del coltivo in modo che vi si sparpaglia regolarmente; e li assorbendo dall'aria i principii fertilizzanti accresce non poco la feracità del suolo. Questo aratro però è fatto pei soli lavorecci profondi, e la sua introduzione sarà utilissima in quelle terre d'Italia che hanno la fortuna d'aver un sottosuolo di natura buona e ricco di sostanze fertilizzanti, le quali attendono dall'agricoltore che le dissotterri, e ne faccia suo pro.

Fig. 40.



Aratro ambidestro americano.

Nelle terre in molto pendio, ove è necessario di rivoltar la fetta costantemente da una sola banda allo scopo di evitare tutti gl'inconvenienti delle arature a rettochino, e di arare invece costantemente per traverso ed orizzontalmente, si è introdotto l'uso di un'altra specie d'aratro (*fig.* 40) d'origine americana, il quale ha il vomere ed il dentale imperniati in modo che possono farsi lavorare a sua voglia ora da destra ora da mancina.

Digitized by Google

Allo stesso scopo gl'Inglesi hanno costrutto un altro aratro a ventola, il quale porta due busti di maniera che possa lavorare innanzi e indietro, ributtando la la terra sempre a una sola mano senza aver bisogno di voltare l'istromento (*fig.* 41). Questi due aratri sono

Fig. 41.

Aratro a ventola di Lewcock per le colline.

raccomandatissimi a tutti quelli che posseggono terre di collina.

L'ingegno inventivo degli Inglesi aiutato dall'incoraggiamento delle società agricole e del Governo, ha fatto comparire una quantità di variazioni di aratri, che di volta in volta ai concorsi si contendono l'onore d'una medaglia, o d'un premio.

La loro forma resta però sempre press'a poco la stessa, o solo differiscono o per un diverso modo di attaccatura, od un diverso sistema di regolatore, od una miglior foggia di sodatura delle parti che domandano scambio, e via via; le quali cose tutte sebbene

Fig. 42.

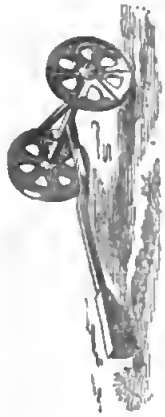
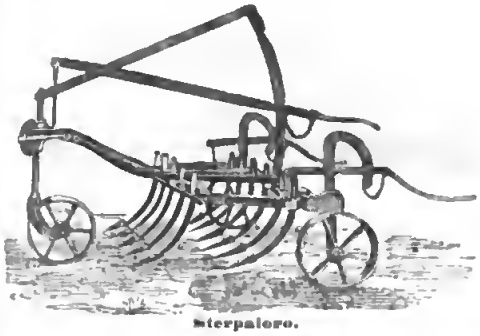


Fig. 43.

Carretti per trasportare aratri.

Fig. 45.

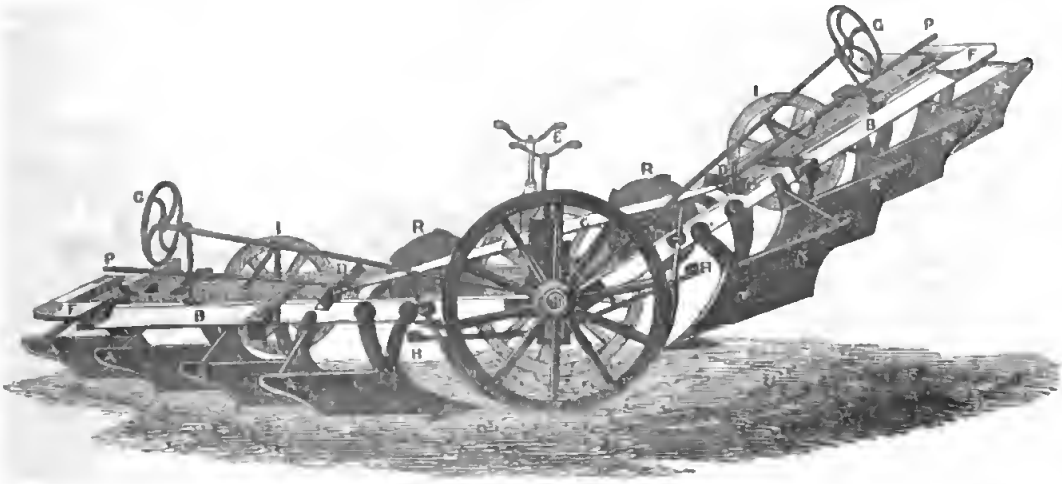


Sterpatore.

Fig. 46.

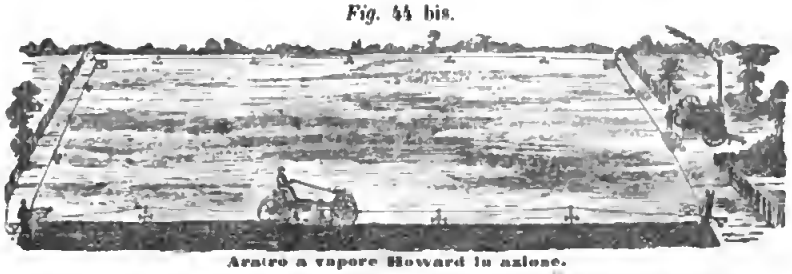
Sterpatore.

Fig. 44.



Aratro mosso dal vapore.

Fig. 44 bis.



Aratro a vapore Howard in azione.

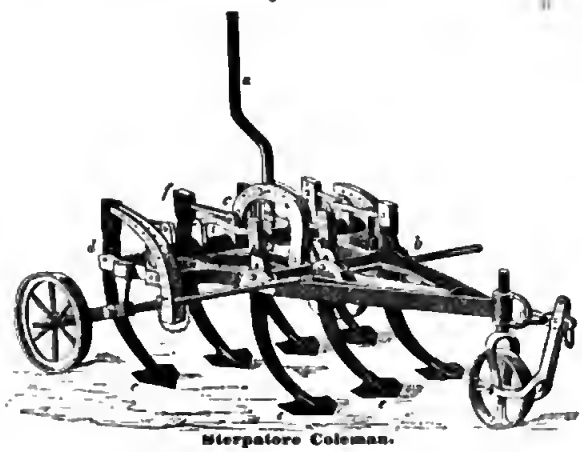
io le abbia notate e disegnate, pure per non aumentare di troppo il volume di questo rapporto, tralascio di darne minuziosa descrizione. Cominciamo ad adottare il più importante, il resto verrà poi, e verrà da sè.

Darò piuttosto il disegno di un piccolo carrettuccio in uso in tutta l'Inghilterra per portare gli aratri al campo senza guastare gli stromenti o solcare le strade come i più dei nostri fanno. (Fig. 42 e 43).

L'Inghilterra s'occupa ora con grande interesse dell'aratro a vapore.

La scarsezza della man d'opera, il buon mercato delle macchine a vapore e del combustibile hanno reso possibile l'applicazione del vapore al lavoreccio dei campi, e gli ultimi esperimenti furono più che soddisfacenti. Io ne darò qui un sol disegno nella (*fig.* 44 o 44 bis) non perchè io spera di vederlo applicato anche in Lombardia, ma solo per soddisfare alla giusta curiosità nostra, ed anche per mostrar una volta di più quanto l'inglese s'industria a trovare ogni mezzo che riesca ad economia.

Fig. 47.



Sterpatore Coleman.

Degli Sterpatori.

Dopo l'aratro gl'istromenti più comuni in Inghilterra sono gli sterpatori, (Fig. 45, 46 e 47) i quali vengono adoprati non solo per purgare il terreno dalle erbacce, o sotterrare la semente, ma ancora per rompere e sfrantumare le zolle e per dare i secondi ed i terzi lavorecci, i quali fatti con questo stromento hanno il vantaggio grandissimo di non più riseppellire la terra che era stata portata alla superficie. Con ciò si ha speditezza di lavoro e di più si salva nel terreno quell'umidità naturale che tanto avvantaggia le seminagioni, specialmente di primavera.

La foggia poi degli sterpatori differisce ancora più di quella degli aratri, e non c'è quasi fabbricatore che non abbia voluto dare il suo nome ad uno di questi stromenti.

Per troppo le nostre terre sono invase dalle male erbe, le quali ci decimano il raccolto, e ci creano altri gravissimi inciampi, per cui l'azione d'uno sterpatore sarebbe vantaggiosissima. Da un'altra parte poi le stati arsiccie, rendendo oltremodo dure e compatte le zolle metterebbero troppo sovente fuori d'uso il maneggio di questi stromenti, per cui noi dobbiamo cercare lo sminuzzo delle zolle, e la distruzione delle male erbe piuttosto coll'aratro e col rullo che non collo sterpatore.

Dei Sarchiatori.

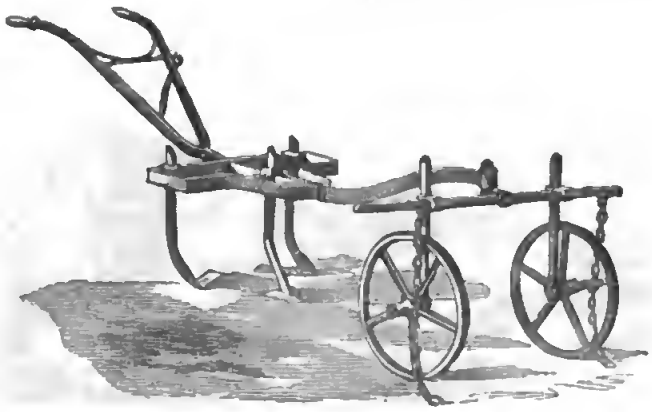
Agli sterpatori tien dietro un'altra maniera di stromenti i quali rassomigliano assai ai primi, o servono a smuovere la superficie laddove la sementa è già spontata fuor di terra.

Se ne contano di due sorta, la prima (la Marra cavallo (*fig.* 48) stretta, con poche vangheggie (per lo più tre soltanto), le quali entrando fra gli ordini o file delle piante seminate in linea, rimpiazzano assai vantaggiosamente e molte volte assai meglio, il lavoro dei zappatori. Si calcola che uno di questi stromenti tirato da un cavallo faccia l'opera di 14 zappatori, e si usa nella sarchiatura del granoturco, delle fave, del colzato, delle patate, dei lupini, dei filari di vigna ecc.

Di queste marre-cavallo se ne hanno di parecchie foggie, e siccome son persuaso che gli è uno stromento dal quale gl'Italiani potrebbero cavare grande profitto, io ne descriverò le principali, acciocchè ciascuno a seconda delle sue circostanze possa scegliere quella che meglio gli convenga.

La figura 48 è la Marra-cavallo del signor Page. Essa è tutta in ferro, e combinata in modo da poter facilmente approfondire l'entrata nella terra, ed avvicinare od allontanare le vangheggie a seconda della larghezza dei filari. Nelle terre molto ingombri d'erbe le van-

Fig. 48.



Marra cavallo di Page.

gheggie (*fig.* 49) si pongono fuori di simetria per evitare che la gramigna vi si aggomitoli; e finalmente collocando le vangheggie tutte su d'una linea si ottiene (*fig.* 50) una specie di coltivatore. Costa circa 60 lire.

Un' altra buona Marra-cavallo è quella

Fig. 49.

Marra cavallo.

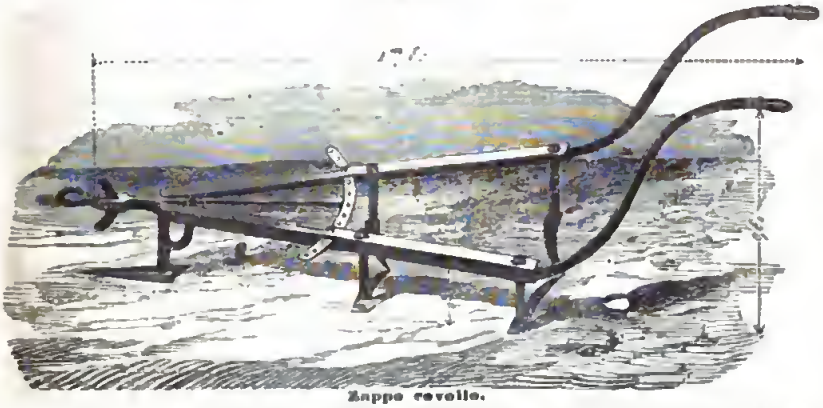
Fig. 50.

Marra a cavallo.

a ventaglio del signor Bodin, il cui disegno (*fig.* 51) mi dispensa dalla descrizione.

La Marra-cavallo di Howard è a 5 vangheggie; e per di più si trascina dietro una specie di erpice, il quale serve a dare maggiore sminuzzo alla terra sollevata dalla marra, ed a cavar fuori le erbe recise dalle lame, acciocchè non

Fig. 51.



Zappa cavallo.

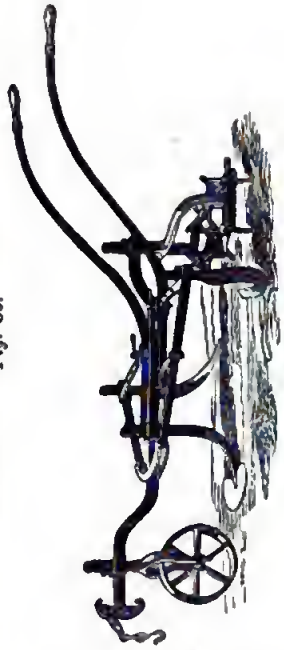
ribarbichino. Quando molt'erba si accumula fra i denti dell'erpice, il piccolo braccio di leva lo solleva, e lo sbarazza. Quest'è una delle migliori e costa un 90 lire (*fig.* 52).

Fig. 52.

Zappa cavallo Howard.

La Marra-cavallo del sig. *Hill and Smith* (*fig.* 53) non ha che tre vangheggie. L'una davanti a paletta, e due ai fianchi a lama piegata a gomito. Di dietro segue un piccolo intelaiato sui cui traversi sono imperniate delle stellette di ferro, le quali giovano assai a

Fig. 53.



Marra cavallo Hill and Smith.

dare un maggior minuzzo alla terra; ma esse non cavano però fuori di terra le male erbe.

Tutte le precedenti Marre-cavallo però sono adattate pei quei soli fondi ove si è di pari passo introdotto anche il seminatoio a macchina, il quale deposita la semente in linee regolarissime.

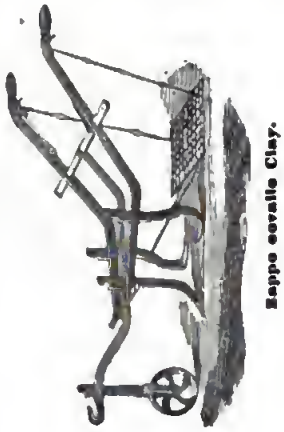
Il sig. Clay ha pensato a costruire una marra adattata anche per seminazione meno regolare, e l'ottenne per un congegno semplicissimo, il quale permette di allargare o di restringere la marra-cavallo tanto sollecitamente a seconda delle circostanze che non s'ha neppur bisogno di arrestare il cavallo (vedi *fig.* 54).

Le due stive le quali portano le coltella laterali sono mobili. Una piccola sbarra orizzontale le attraversa. In questa sono segnate delle cocche, nelle quali entra una specie di saliscendi per tenerle a posto.

Questo saliscendi sale fino all'impugnatura delle stivo, ove prende la forma d'uno scatto da fucile; e il lavoratore appoggiando sopra il dito, lo cava fuori della cocca, permettendo così di allargare o di restringere le stive a seconda del bisogno. Appena che la pressione del dito cessa, il saliscendi cade, entra nella nuova cocca, e sodalo stromento alla larghezza voluta.

Dietro a questa marra è trascinata una maglia composta di tanti anelli di ferro mobili a uso catena (*fig.* 55) i quali adattandosi al terreno sminozzano le

Fig. 54.



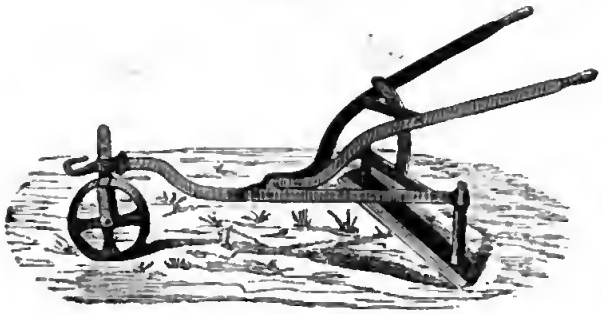
Zappa cavallo Clay.

Digitized by Google

zolle, e spogliano le erbaccie di tutta la terra, sicchè il loro essiccarsi riesce più pronto e sicuro.

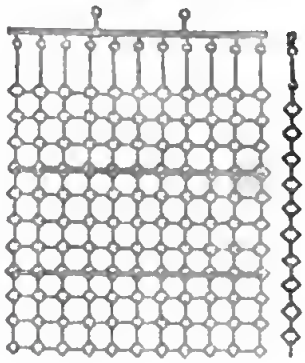
Un'altra specie di marra vien pure costrutta in Inghilterra (*fig.* 56) e serve a screstare i porchetti dove fu coltivato un frutto sarchiato e ricolmato; od a dare

Fig. 57.



Marra ruspa.

Fig. 55



il primo lavoro nelle stoppie, appena levato via il formento, e ciò per distruggere le erbe cattive e per impedire che il suolo si indurisca tanto da non inciampare, od a impedire del tutto le successive arature. Questo stromento dovrebbe esser introdotto anche da noi, ove la riproduzione delle erbacce, e l'indurimento del suolo è tanto facile.

Un'ultima specie di zappa che pure serve a sbarbare le male erbe, ma piuttosto nei viali dei giardini e sulle strade, e che quindi chiameremo una Ruspa, è rappresentata dalla (*fig.* 57).

Dei Coltivatori.

I coltivatori differiscono dalle marre-cavallo perciocchè hanno un molto maggior numero di vangheggie, e servono a sarchiare il formento, la segale, l'avena, la rape, le fave, i turneps, le carote, i piselli ec. sotterrati in linee fatte col seminatore meccanico (*fig.* 58).

Fig. 56.

Marra-cavallo per screstare i colletti.

L'azione di questi coltivatori serve ad aumentare di molto lo sviluppo dei zucchi, e la granitura dei cereali, perchè non solo vi distrugge le male erbe, ma rompe la crosta della terra, e dà adito all'aria; poi ricolma intorno ai gambi un po' di terra che vi dà sodezza, e preserva dal seccore.

Tra i migliori coltivatori si conta quello del signor Isaac Spicht, ma ha il

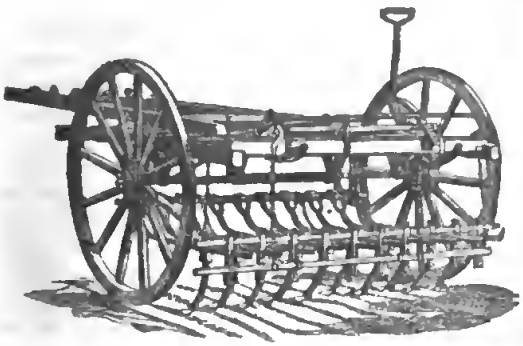
Fig. 58

Seminatore Smyth James and Son.

Digitized by Google

difetto di costar troppo caro (18 sterline) (*fig.* 58).

Fig. 58



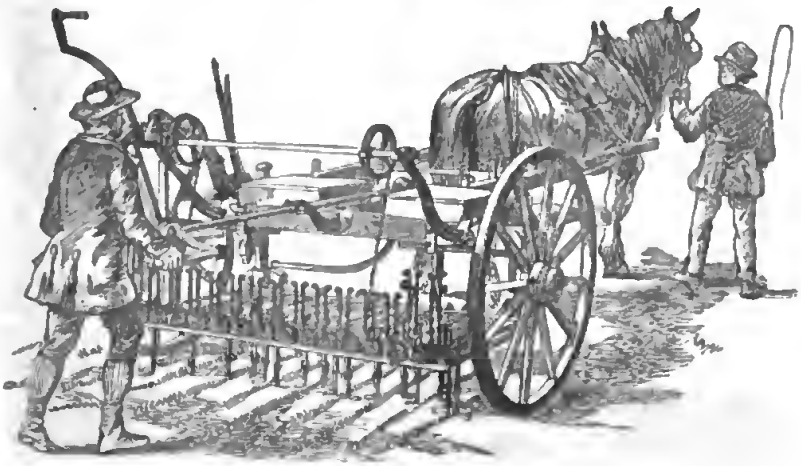
Il sig. Howard ha costrutto ultimamente un coltivatore (*fig.* 59) il quale gode molto credito in Inghilterra e fuori.

Esso è quasi tutto in ferro, e s'acconcia ad ogni sorta di vegetabile. Le vangheggie sono sodate ad una leva che permette al contadino di affondare o di sollevare la sarchiatura. Questo sarchiatore è adattato anche per terreni ineguali o montuosi. Costa sterline 10 e mezzo.

Più complicato e quindi più costoso è quello del sig. Priest and Woolnough (*fig.* 60) ma d'una grande solidità e con regolatori che riescono assai comodi nella pratica.

Tutti questi coltivatori però non possono esser introdotti che dopo le seminatrici a macchina; e siccome queste ultime da noi sono ancora scarsissime, così per ora trovo che abbiano a bastare i disegni ed il cenno che ne ho fatto qui sopra.

Fig. 60.



Coltivatore Priest

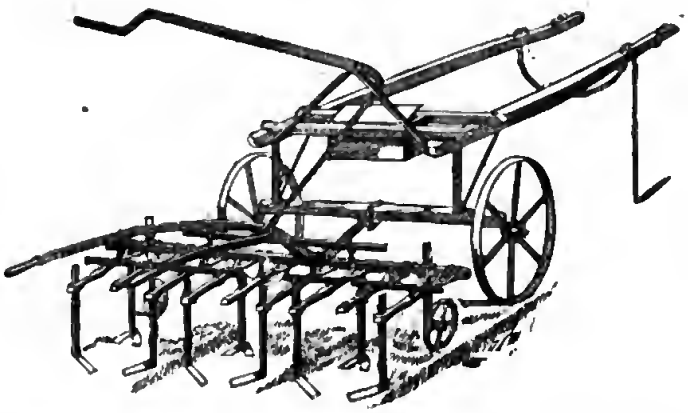
Degli Erpici.

L'erpice è uno stromento quasi tanto antico che l'aratro, e non meno trascurato di quello dai nostri agricoltori italiani.

All'erpice noi domandiamo due cose: 1. Che sharbi le male erbe, le porti alla superficie, ove disseccandosi non rubino poi l'alimento alle piante coltivate; 2. Che sminuzzi e spolveri le zolle rimaste alla superficie. Ora, in generale i nostri erpici non raggiungono nè l'uno nè l'altro di questi due scopi, perchè le lame taglienti con cui viene quasi dappertutto costrutto, invece di cavar fuori di terra le gramigne, le divide in tanti pezzetti, i quali ribarbicando subito, vengono piuttosto ad essere propaginate e moltiplicate che non distrutte. Di più i nostri erpici sono generalmente d'un pezzo solo, o siccome da noi si coltiva per lo più a piccole aiuole, od a porchetti, così l'azione del nostro erpice (*fig.* 61) si fa sentire solo sulla cresta, e tutto il resto rimane intatto.

L'erpice inglese invece è snodato in 3, 4 od anche 5 sezioni unite per mezzo di catenelle, o di bandelle (*fig.* 62) in modo che si informi alla curvatura dell'aiuola, e l'azione dei denti discenda anche nelle parti più basse del solco: i denti poi sono rotondi allo scopo di estrarre le erbacce dalla terra il più completamente che sia possibile senza romperlo e moltiplicarlo.

Fig 59.



Coltivatore.

Gli erpici inglesi sono per lo più in ferro battuto, come nella precedente figura, ma ora se ne fabbricano anche in ferro fuso, od in ghisa malleabile e son congegnati in modo che ogni pezzo in caso di rottura possa esser subito rimpiazzato da un'altro (*fig.* 63).

Dei Rulli.

Ho già detto quanto importa alla fertilizzazione del suolo lo stritolamento delle zolle. Quando però l'azione dell'erpice, e dello storpatore è resa inutile per es-

ser elle troppo indurite, gl' Inglesi vi suppliscono con varii stromenti fra i quali principalissimo è il rullo (*fig.* 64).

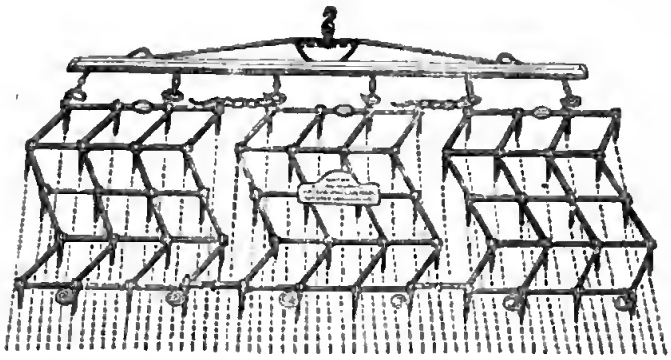
In questi ultimi tempi se ne sono costrutti di pesantissimi, e per accrescere ancora la loro efficacia si è data loro una superficie ineguale.

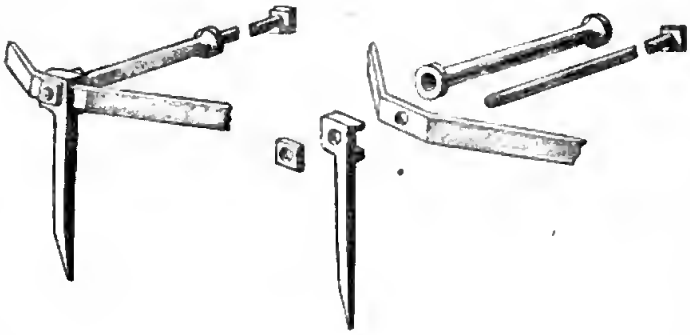
Alcuni altri sono composti di tanti dischi stretti foggiati a tagliente, ed imperniati tutti sopra una sala (*fig.* 64).

Ve n'è altri che portano all'esteriore di ciascun disco una costura a saetta, la quale fa sì che il tagliente del rullo agisca in più direzioni (*fig.* 65).

Quello del sig. *Crosskill* (*fig.* 66) americano è pesantissimo, a dischi come i primi, e presenta una superficie ancora più saliente e bernoccoluta degli altri.

Fig. 63.





Howard ha aggiunto al rullo un pulitore, il quale agisce sotto l'azione d'una manivella, e fa entrare tra disco e disco altrettante spatolette, con cui si stacca la terra che qualche volta vi resta appiccata (vedi *fig.* 67).

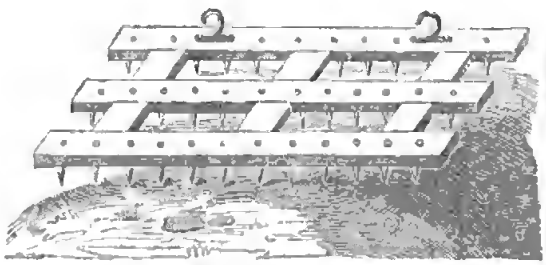
Tutti i rulli descritti fin d'ora servono solo a sfrantumare le zolle dopo le arature. Per eguagliare i prati invece, o per sodare nella terra i cereali discalzati dal gelo, si fa uso di un rullo di uno o due soli pezzi, ed a superficie molto liscia e piana (*fig.* 68).

Quando la superficie d'un campo è stata uguagliata per l'azione del rullo, segue l'estirpatore per riportare ancora alla superficie le zolle rimaste intere, e stato seppellite nel suolo. Dopo lo sterpatore si fa ripassare il rullo e rosi di seguito fino a che la terra non abbia ricevuto un conveniente sminuzzo.

Se dopo le seminazioni rimangono delle piccole motte di terra, non si fa più uso del rullo il quale nelle terre argillose intasserebbe di troppo la terra a danno della sementa, soprattutto nelle seminagioni di primavera. In questi casi in molti luoghi dell' Inghilterra si fa uso del rullo, o dell'erpice norvegio (*figura* 69), il quale consta di un telaio sostenuto su due ruote di ghisa, tra le quali sono disposte tre sale, attorno a cui girano liberamente tanti dischetti a stella con lunghe punte, le quali nel girare s'impiantano nelle zolle e le suddividono in più pezzi.

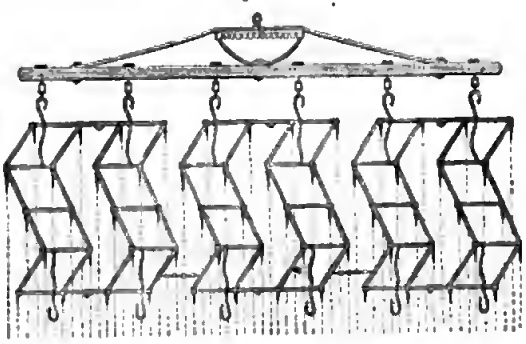
In questi ultimi anni gl' Inglesi hanno in-

Fig. 61.



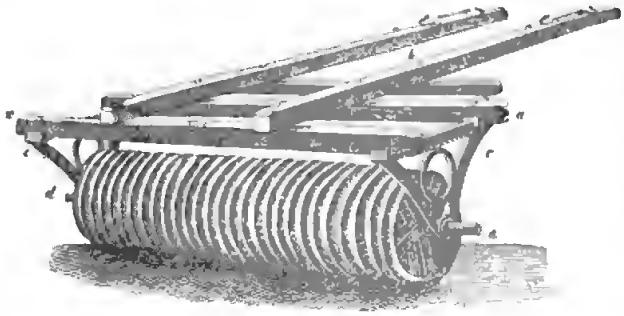
Erpice bresciano.

Fig. 62.



Erpice snodato inglese.

Fig. 64.



Rullo stritolatore.

Digitized by Google

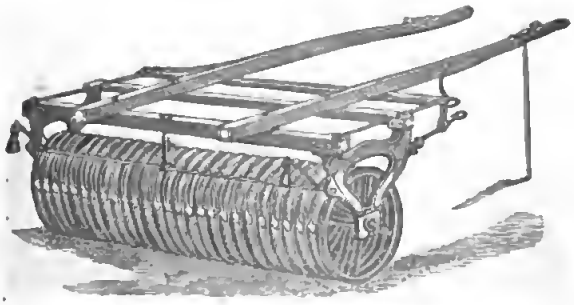
ventato un altro stromento il quale servo come l'erpice svedese a sfrantumare le piccole zolle rimaste sul campo dopo la sementa, ma presenta il grande vantaggio che non comprime la terra, che spiana assai meglio, e finalmente che porta alla superficie le male erbe e ne le priva di tutta la terra sicchè il loro riatteccbire è quasi impossibile (*fig.* 70).

Esso consta di tante catene di ferro, unite le une alle altre con altrettanti anelli in modo da formare una specie di maglia, come appunto lo chiameremo. Una sbarra di legno o di ferro a cui si attaccano i cavalli la tien distesa sul suolo. Tutte le zolle che sporgono fuori di terra son prese tra le campanelle che compongono la maglia, e dal moto del cavallo son

Fig. 65.

Rullo a coste cuettiforme.

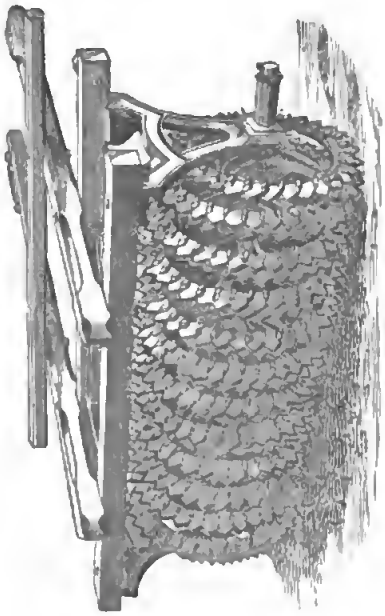
Fig. 67.



Rullo Howard.

Fig. 68.

Fig. 66.



Rullo Crosskill.

Fig. 69.

Rullo ed Erpice di Norvegia.

Digitized by Google

cavate fuori di terra e poi sminuzzate dai ripetuti colpi che ricevono dai successivi anelli.

Questa nuova maglia tornerebbe assai utile soprattutto nelle terre umide le quali temono tanto la compressione dell'erpice o del rullo.

Dei Seminatori.

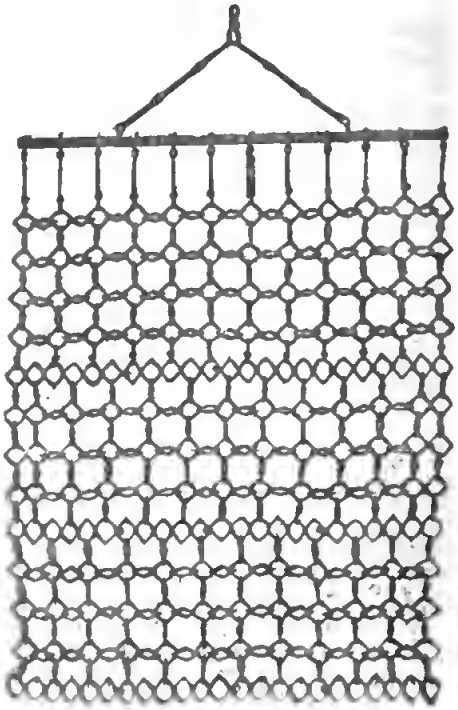
La carezza della mano d'opera, e la buona pratica di sarchiare ripetutamente tutte le sementi hanno fatto nascere il bisogno dei seminatori meccanici. Infatti in Inghilterra tutto si semina in linea, ed ogni fabbricatore ha la sua foggia di seminatoro. Oltre al vantaggio di render possibile la sarchiatura, se ne hanno ancora molti altri, fra i quali la speditezza del lavoro, il risparmio grandissimo di sementa, la regolarità della seminagione e via via.

Uno dei seminatori molto rinomati è quello del sig. *Priest and Woolnoguh* (*fig.* 71) il quale per mezzo di un piccolo scambio di dentellati può acconciarsi per l'avena, per l'orzo, pel formento, pei piselli, pelle fave, rape, lino, granoturco ecc. ecc.

Il sig. *Wattis and Halstam* ha pure costrutto un altro seminatore che gode molta rinomanza.

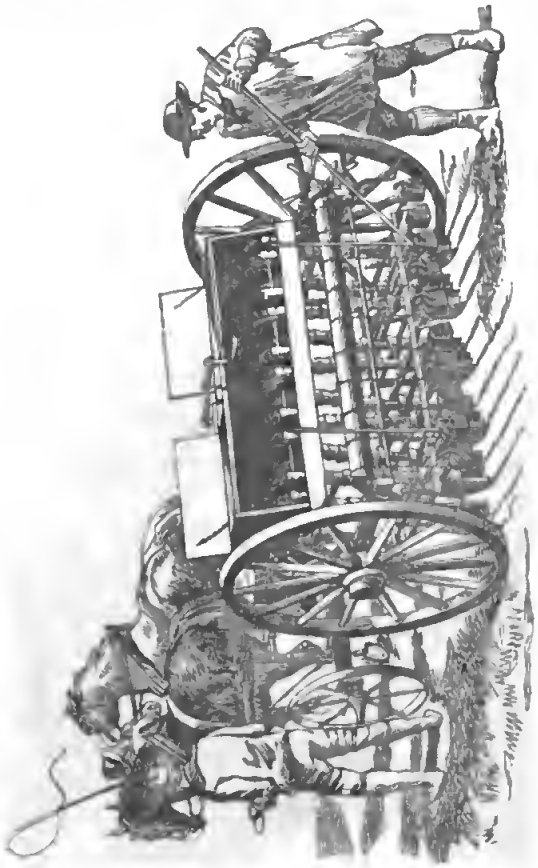
Il seminatore dei fratelli Smith è fatto per le sole sementi grosse come fave, piselli, granoturco ecc. Fa due soli solchi la volta, ma nello stesso tempo che deposita la sementa, la copre anche di un pizzico di concio in polvere il quale assicura il pronto sviluppo della semente. Costa 12 storline.

Fig. 70.



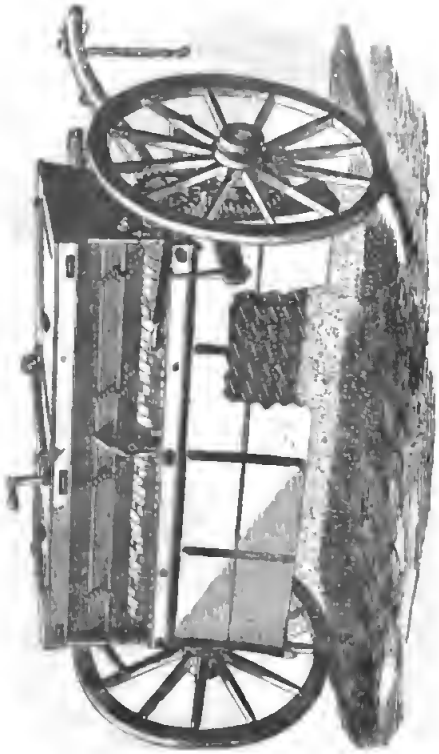
La Maglia.

Fig. 71.



Seminatore Priest and Woolnough.

Fig. 72.



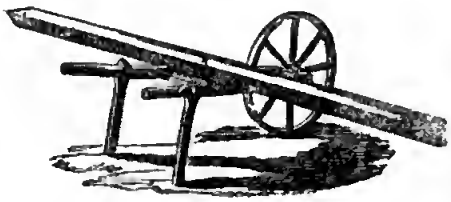
Seminatore a spaglia.

Digitized by Google

Il sig. *Garret Richard and Son* hanno costrutto un seminatore (*fig.* 72) il quale spande la sementa regolarissimamente a spaglio, e nel medesimo tempo la spolvera di un leggiero strato di concime minuto come guano, panella, polvere di carbone animale ecc.

Per le seminagioni a spaglio senza concio ne costrusse uno il sig. Wallis assai più semplice, e meno costoso dei primi (3 sterline) ma non meno utile (*fig.* 73).

Fig 73.

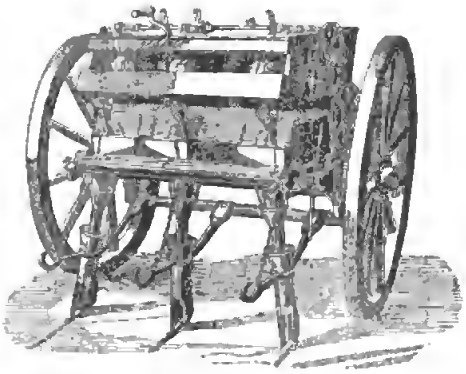


Seminatoio Wallis

Essa consta di un semplice carrettino attraverso del quale è adagiata una cassettina stretta ma lunga quanto occorre per coprire una presa. Un piccolo addentellato mosso dalla ruota maggiore manda un perno che è nascosto nella cassettina il quale rotando spande la sementa, la cui quantità può essere regolata a seconda delle circostanze. S'usa principalmente colle sementi da prato, col trifoglio, erba medica, rape, lino, ec.

Il sig. *Thomas Chandler* ha inventato non ha molto un altro seminatore, il quale invece di spargere colla semente il concio in polvere, spande del concio liquido (*fig.* 74 e questo nuovo stromento fu salutato dagli agricoltori inglesi con tanto entusiasmo, che in pochissimo tempo ricevè 42 premi dalle diverse società agricole dell' Inghilterra.

Fig. 74.



Seminatoio Chandler

E per farla finita con questi stromenti dei quali l' Italia potrebbe trarre grande profitto, darò ancora il disegno del rinomato seminatore del sig. *Smyth James and Son* (*fig.* 75). V. fig. 58 pag 282.

Avvertirò però che per poter introdurre i seminatori meccanici, in ispecie per le sementi piccole, è necessario prima di tutto di sminuzzare il terreno con diligentissime aratore, e ripetute sarchiature, allo scopo di distruggere le male erbe, o le gramigne, e spolverizzare le zolle, altrimenti accumulerebbero in un subito tali inciampi da impedire l'andata dello strumento.

Il nostro clima poi che fa indurire tanto facilmente il coltivo sarà sempre un grandissimo ostacolo alla loro propagazione. Non così dei seminatori del granoturco, per la ragione che molto minori sono le vangheggie che pescano nella terra, e perchè il terreno di primavera è quasi sempre in miglior tempera che non nelle seminagioni autunnali.

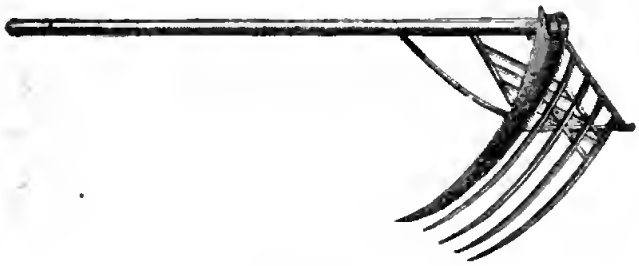
Strumenti impiegati nella Mietitura e nella Fienatura.

La falce ed il falcetto sono poco conosciuti in Inghilterra.

Più comunemente si usa la frullana, tanto per il taglio delle erbe come per la mietitura dei cereali. Essa porta però al disopra della lama una specie di rosta (*fig.* 76) la quale sostiene i gambi e permette al falciatore di depositare le manelle belle e fatte. Questa foggia di frullana è molto in uso anche in Francia.

Per dare il mordente alle falci si sono inventati parecchi strumenti. Alcuni imitando gli Africani fanno uso d' una specie di lima triangolare (*Fig* 77).

Fig. 76.



Falce Frullana.

Fig. 77.

Arrotatore africano.

Altri hanno costrutto una specie di pialletto già molto conosciuto in Francia ed anche in Toscana.

In molti luoghi invece di affilare la frullana si ha l'abitudine di martellarla.

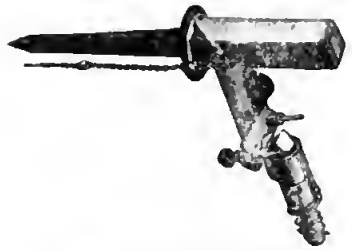
Per agevolare la bisogna in questi ultimi tempi si sono introdotti parecchie incudini meccaniche, le quali rendono spedito il lavoro, lo fanno assai più regolare, e lo rendono tanto facile che il più inesperto contadino in pochi minuti l' impara.

Digitized by Google

Eccone un saggio *(fig. 78)* Esso è composto d'un piccolo incudine di ferro, acciaiato alla testa, ed acuminato al basso perchè s' impianti nel suolo. Una piastrella a metà impedisce che battendo vi si profondi oltre misura. Al dissopra di questo incudine si fissa un maglietto sollevato per la forza d' un saltaleone.

La frullana passa tra maglio ed incudine; il martello del falciatore fa cadere il maglietto con tanta uniformità che la martellatura riesce necessariamente regolarissima *(fig. 79)*.

Fig 78.



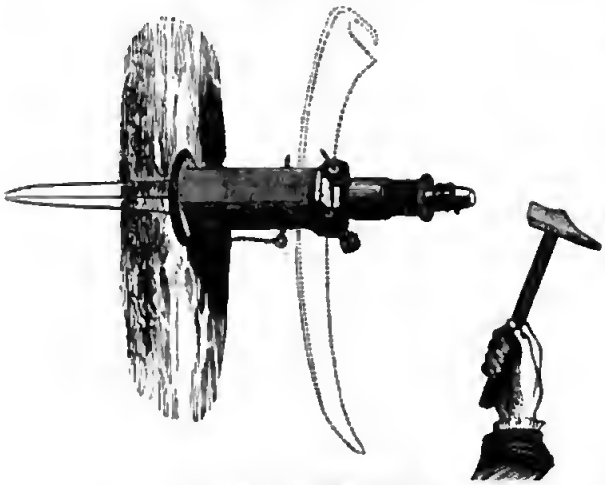
Incudine per batter falci.

Altri di questi magli meccanici sono mandati da una calcola mossa dal piede a guisa d'una ruota d'arrotino.

In Inghilterra sono comunissime le falciatrici a cavallo, colle quali si possono taghare da tre a quattro ettari di prato il giorno.

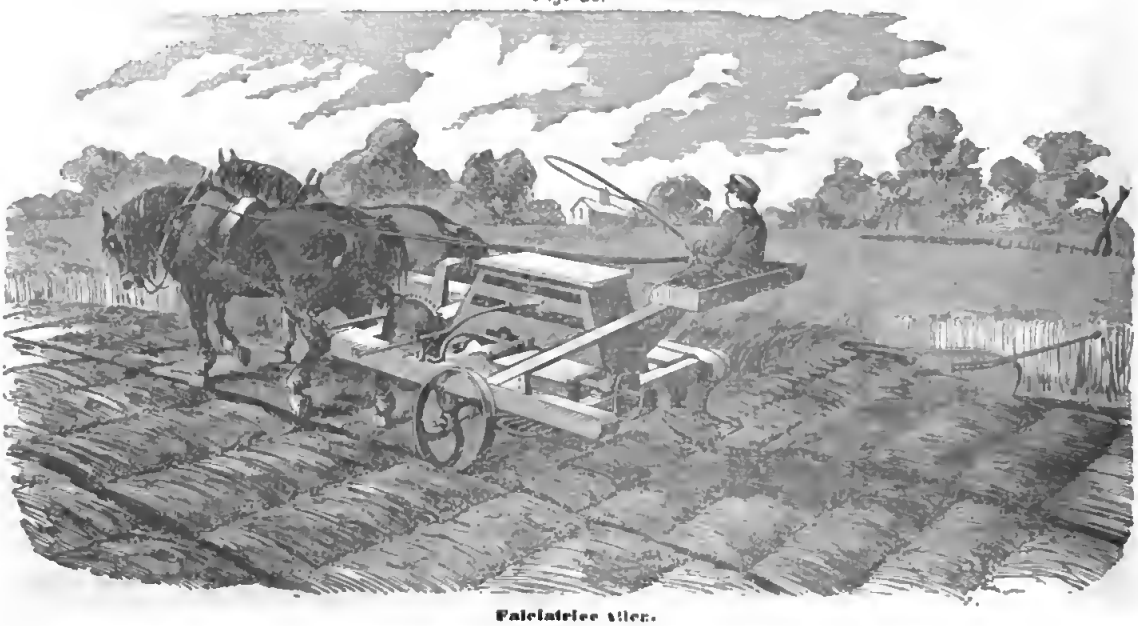
Esse hanno tutte un'origine americana.

Fig. 79.



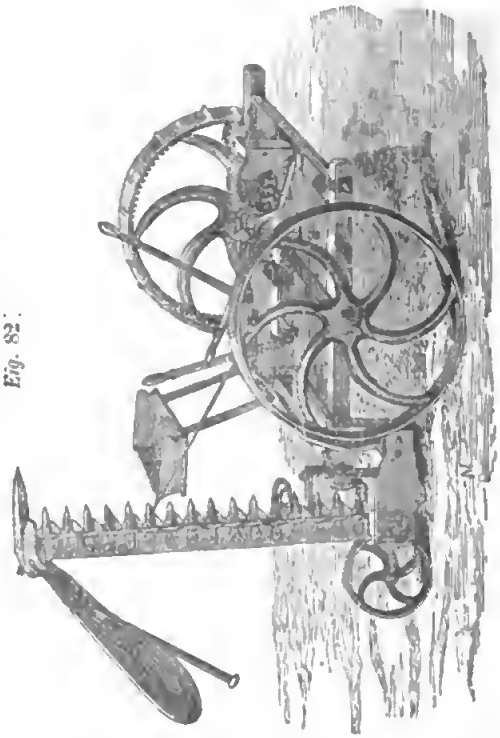
Incudine per batter falci.

Fig. 80.



Falciatrice Allen.

Fig. 82.



La speditezza del lavoro è uno dei principali motivi che raccomandano questa macchina, ma perchè cammini bene è necessario che la superficie dei prati sia bene allivellata.

Si fa rimprovero a queste macchine di radere le erbe troppo discosto da terra e credesi perciò che una parte del raccolto vada perduta. Quel che rimane sul prato non è sprecato, sia perchè giova al taglio successivo, sia perchè lo si può far brucare dal bestiame.

La più rinomata falciatrice è quella di Allen (Stati Uniti d'America). Essa è semplice, ben costrutta, gagliarda *(fig. 80)*.

Digitized by Google

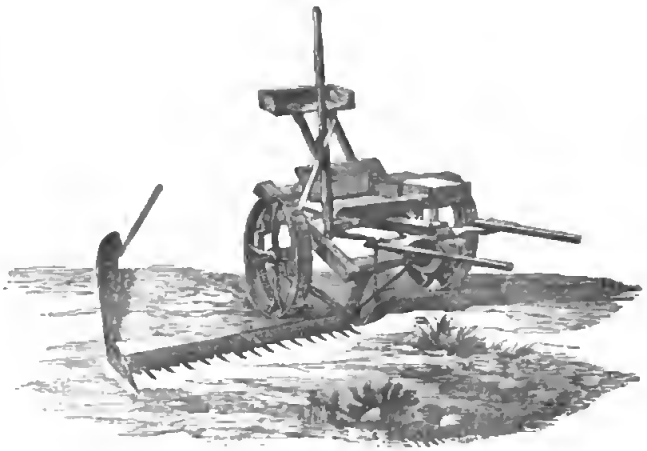
Essa è composta di un carretto il quale poggia principalmente sopra una ruota di ferraccio molto pesante. Questa ruota ingrana con altre ruote minori, le quali mandano un terzo rocchetto con molta velocità. A quest'ultimo è sodato un alberetto piegato a gomito, a cui è attaccata una gran sega che si distende a destra del carretto, riceve dall'alberello un moto velocissimo di va e vieni, pel quale l'erba è rasa. All'estremità destra della sega è unita una piccola rosta la quale spazza l'erba tagliata, in modo che rinvenendo la macchina trova la via sgombra d'erba Questa macchina costa lire 800.

Un'altra fra le più rinomate è quella del signor Wood (*fig.* 81).

Una terza è quella del sig Burges e Key (*fig.* 82 che ha il vantaggio di poter essere adoperata a dritta ed a sinistra a seconda del bisogno; e quando la sega è raddrizzata in piedi passa per ogni stradello.

Una quarta pure rinomata e quella di Sammelson.

Fig. 81.



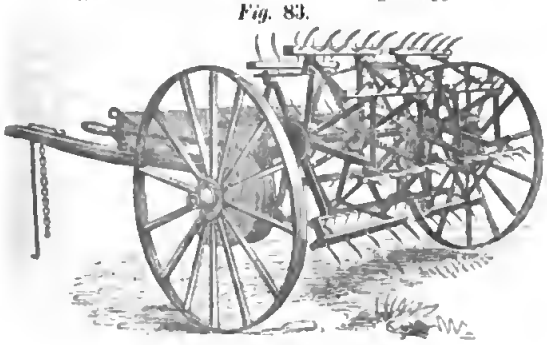
Falciatrice.

Degli Spandifieno.

Dopo aver ottenuto il mezzo di falciare a macchina una grande estensione di prato, è naturale che si abbia pensato a trovare degli stromenti speditivi per le altre operazioni della fienatura. Il primo è lo spandifieno.

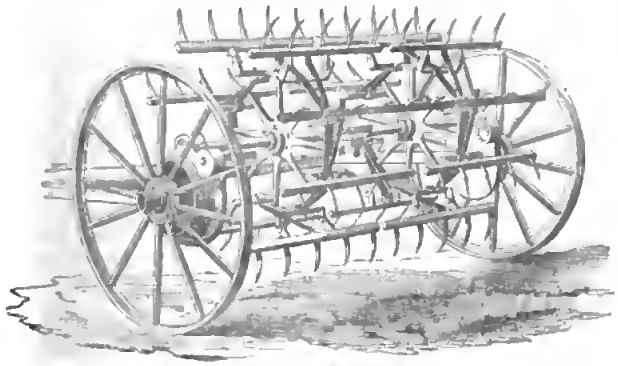
Esso è un carretto portato da due ruote, nella cui testa sta nascosto un castello di ingranaggi i quali

Fig. 83.



Spandifieno.

Fig. 84.

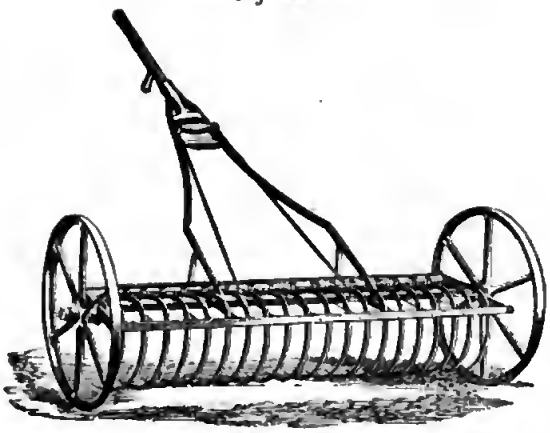


Spandifieno Nikolson.

mandano con grande velocità un aspo armato di denti ricurvi (*fig.* 83); i quali denti sfiorando la cotenna sollevano il fieno e lo lanciano in aria in modo che dopo ricasca sparpagliato e perfettamente diviso, sicchè l'essiccarsi riesce prontissimo ed uniforme.

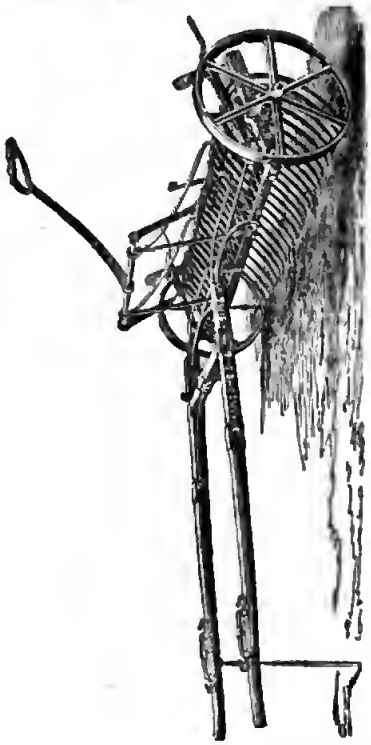
Chi sa quanto siano scarse in Inghilterra le giornate di bel sole, e quanto di frequente cadono le piogge non farà meraviglia il trovare in quasi tutte le fattorie uno spandifieno, il quale sarebbe di non poco utile anche da noi specialmente negli ultimi tagli di autunno, in cui il sole è scarso, e le pioggie non meno frequenti che in Inghilterra.

Fig. 85.



Racattafieno a mano.

Fig. 86.



Racattafieno a cavallo.

Digitized by Google

Tra i più accreditati è quello del sig. Nicholson (*fig.* 84) il quale porta una specie di regolatore che permette di ravvicinare o di allontanare dalla superficie i denti dell'aspo a seconda della maggiore o minore abbondanza del fieno, od a seconda che si vuol sparpagliare le andane, o si vuol rivoltare l'erba.

Del Raccattafieno.

Il raccattafieno è una specie di gran rastrelle portato da due ruote, e tirato ora dagli uomini ora da un cavallo, e congegnato in modo che lorquando il fieno ha ricolma la parte che sta tra le ruote ed il traverso superiore, una leva rialza il rastrello lasciando indietro il fieno accumulato per ridiscendere poi subito dopo a raccorne dell'altro.

I signori Ransomes and Sims ne costruiscono di tutte le foggie.

La (*fig.* 85) rappresenta un raccattafieno a mano coll'aggiunta di un congegno per sollevare il rastrello, lorchè è pieno.

La (*fig.* 86) è un raccattafieno a cavallo. Un uomo segue lo stromento, guida il cavallo e tiene in mano la leva.

Il raccattafieno del sig. Nicholson differisce un po' dai primi perciòcchè chi guida non corre dietro l'istromento, ma vi siede sopra, il che agevola la conduzione, e dà sodezza allo stromento.

Il più importante poi è che i denti sono congegnati in modo da potersi adattare anche ad una superficie mediocremente ineguale.

Il sig. Morelli costrusse ancora un altro raccattafieno più semplice dei precedenti (*fig.* 87) e congegnato in modo da poter essere adoperato anche per raccattare il fieno dei prati artificiali coltivati ad aiuole convesse.

(*Fig.* 87.

Rastrello Morelli.

Un raccattafieno assai meno costoso, e che dà ottimi risultati sulle superficie piano è l'americano (*fig.* 88) costrutto da Sanvey.

Le Raditrici.

In Inghilterra sono comunissimi i grandi parchi, i quali consistono in una grande estensione di terra eguale e piana, coperta di cotenna erbosa, la quale si mantiene sempre tosata rasente al suolo per comodo del passeggiarvi.

Per facilitare e rendere uniforme questa operazione gl' Inglesi hanno inventato un apposito stromento che chiamano *Lawn-Mowing Machine*, e che noi chiameremo Raditrice (*fig.* 89).

Esso consta di un rullo di ferraccio, il quale rotolando sul terreno manda velocemente una lama a spira, la quale rade l'erba, e la porta in un riserbatoio posto sul davanti dello stromento.

Ce ne hanno anche di quelle tirate dal cavallo.

Fig. 88.

Raccattafieno Americano.

Delle Mietitrici.

Ho già parlato della frullana, per cui ora non mi resta che a parlare delle Mietitrici meccaniche.

La scarsezza della mano d'opera, il gran danno che risulta da una mietitura ritardata hanno obbligato gli inglesi, e soprattutto gli americani, a perfezionare le Mietitrici meccaniche.

Mak Cormich americano fu il principale propagatore di queste macchine, e tutti gli altri fabbricatori, venuti su dopo in Francia ed in Inghilterra, camminarono quasi tutti sulla sua falsa riga.

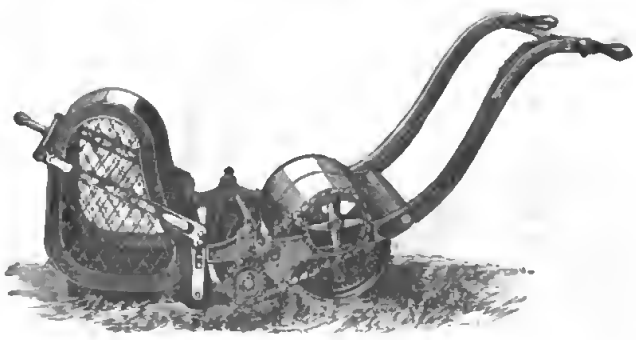
Io non darò la descrizione di tutte, ma solo accennerò alle migliori mostrando le più importanti innovazioni di questi ultimi anni.

La difficoltà principale che presentano le mietitrici è quella di saper deporre il cereale tagliato in modo da lasciar libero corso al ritorno della macchina senza che nè cavalli nè ruote vi camminino sopra a di sperdere il grano.

Burges and Key congegnarono dietro la sega un tavolato coperto da tante spirali rilevate (*fig.* 90) le quali girando portano il cereale da mancina a dritta. Le spirali che spostano il cereale sono di un passo altrettanto largo quanto più si scostano dalla sega, di maniera che la pianta passando da sinistra a dritta viene a cadere allineata sicchè la formazione dei covoni riesce facilissima, e il moto della macchina non è mai sospeso.

Questa macchina sarebbe la migliore di tutto se non fosse ostremamento pesante e costosa.

(*Fig.* 89.



Raditrice delle cotenne erbose.

Digitized by Google

Gli altri costruttori nell' intenzione di alleggerire il peso della macchina abbandonarono l' uso delle spire automate, e le rimpiazzarono con un uomo armato di rastrello (*fig.* 91).

Questo genere di macchine sparagna dunque un po' di fatica ai cavalli ma esige il salario di un uomo di più, e ciò potrà essere adottato laddove il prezzo della mano d'opera non è costoso.

Altri invece del rastrello hanno costrutto un tavolato mobile, in maniera che chi guida il cavallo può col piede far traboccare il tavolato quando è carico e vuotarlo. Questo congegno risparmia un uomo, ma ne esige poi altrettanti per sgombrare la via al ritorno della macchina, i quali se non giungono a tempo cagionano poi perdita di tempo ai cavalli il che è peggio.

La più recente delle innovazioni, molto ingegnosa è quella di Sammelson (*fig.* 92).

Il congegno principale non differisce dagli altri, ma su l'uno dei fianchi si alza un castelletto, nel cui mezzo s'erge un perno che move in giro obliquo quattro bracci due dei quali servono a guidare e condurre il cereale verso la sega, e gli altri due foggiati a rastrello sbarazzano il tavolato scansando la manella a qualche distanza dalla macchina, sicchè il procedere non riceve mai intoppo, e sparagna il rastrellatore.

Gli agricoltori Americani ed Inglesi fanno grandi encomi a quest' ultima foggia di Mietitrice.

Delle Trebbiatrici.

S' io volessi descrivere tutte le trebbie esposte alla pubblica mostra del Battersea Park ne farei un volume.

Esse sono adottate si può dire in tutti i tenimenti, e per lo più son mosse dal vapore (*fig.* 93.

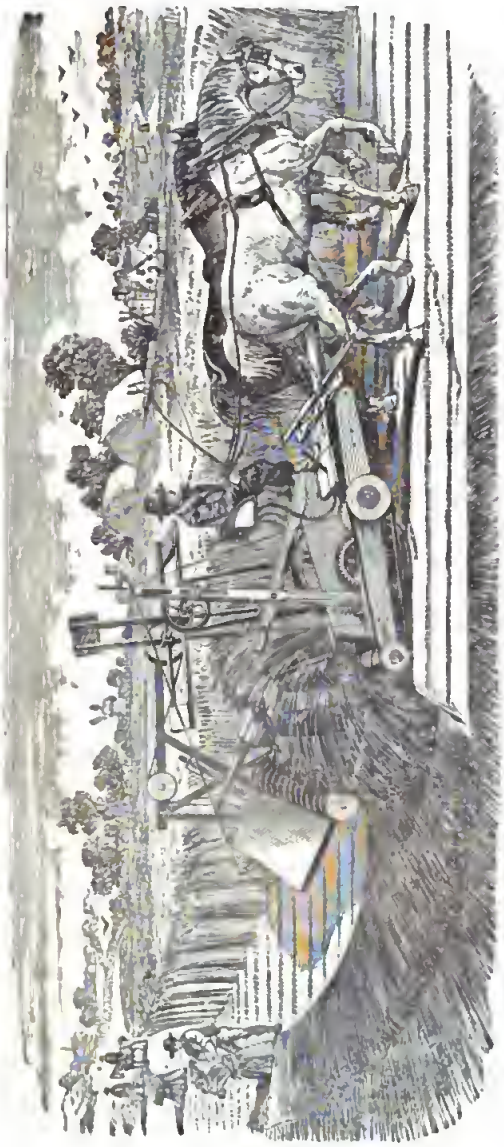


Fig. 90. Mietitrice Bourge e Key.

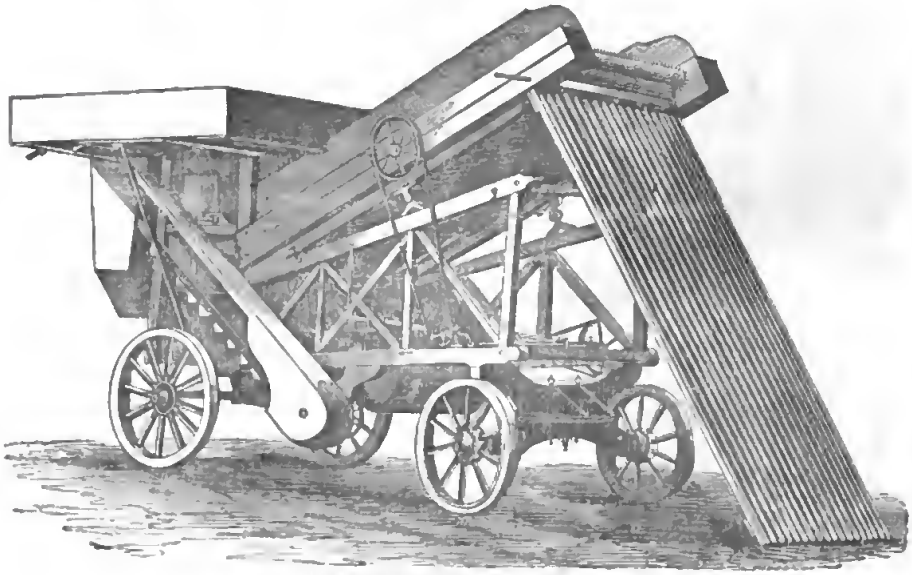
Fig. 91. Mietitrice.

Digitized by Google

Fra queste merita speciale attenzione quella del sig. *Robey and Comp.* la quale è costrutta in modo che la stessa macchina a vapore motrice della trebbia serve poi al trasporto della trebbia stessa (*fig.* 94).

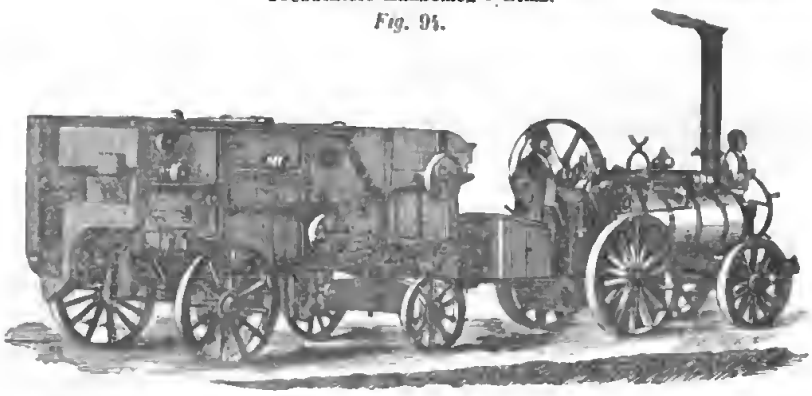
Fig. 92.

Fig. 93.



Trebbiatoio Ransomes e Sims.

Fig. 94.

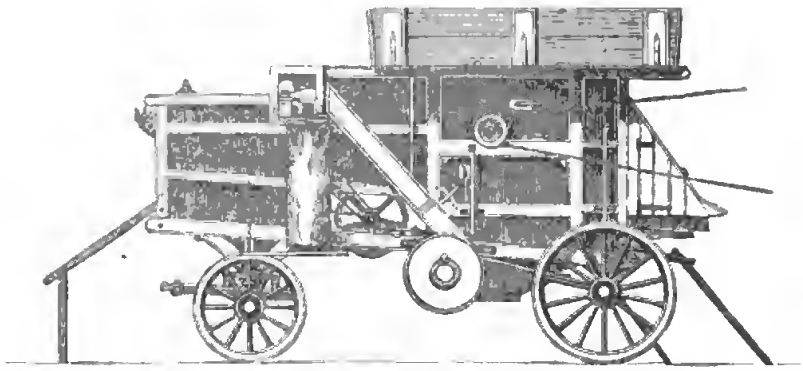


Trebbiatoio a vapore Robey

Nelle nostre provincie però in cui non abbiam carbon fossile, ed ove la legna è abbastanza incarita, e dove abbiamo le terre divise in piccole fattorie convengono di più le trebbie a cavalli, od a buoi.

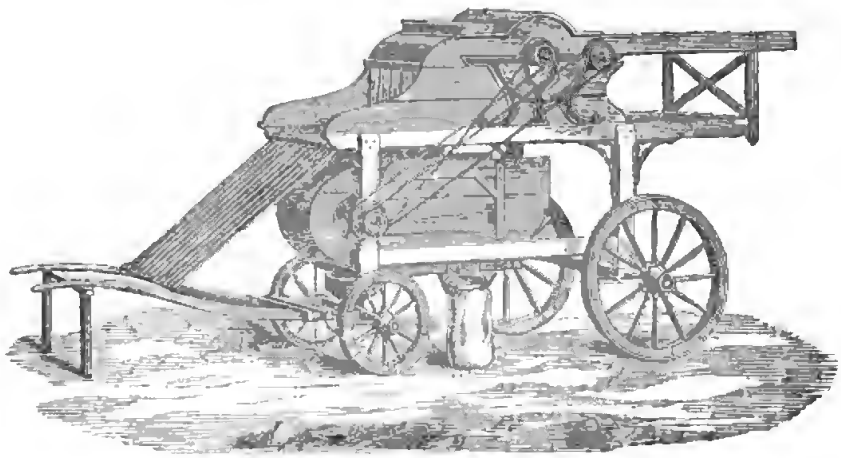
La trebbiatrice di *Hornsby Richard and Son* può esser mossa dal vapore o dai cavalli, e non solo trebbia il grano, ma lo vaglia e lo divide in tre qualità distinte le quali vengono a cadere in tre sacchi separati. Così pure la paglia esce divisa dalla polvere e dalla lolla.

Fig. 95.



Trebbiatoio Clayton.

Fig. 96.



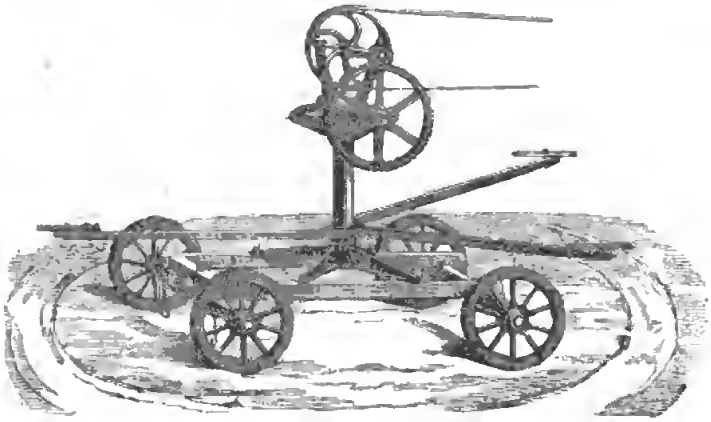
I signori *Ransomes and Sims* ne hanno costrutto una ancora più colossale, per mezzo della quale si possono ottenere ancora maggiori varietà di grano.

Il sig. *Clayton* alla sua bella Trebbiatrice aggiunse una bilancia la quale porta il sacco del grano e a un dato peso cade chiudendo la porticina d'uscita (*fig.* 95).

Fra le Trebbiatrici, meno ampio ed adattate alle nostre campagne contiamo in primo luogo quelle di *J. Cumming* (*fig.* 96) la quale siede sopra di un carro. Il grano mano mano che si scioglie dalla spiga cade nel ventilatore e così purgato dalla polvere e dalla pula si raccoglie nel sacco.

Ingegnoso è pure il suo castello di trasmissione (*fig.* 97) portato esso pure da quattro ruote, e sodato in modo che il collocamento riesce facile e speditivo.

Fig. 97.



Questo castello di trasmissione può servire inoltre a mandare le trincie, gli schiaccia-grano ecc.

Molto semplice, e facilmente trasportabile è pure il sistema di trasmissione del sig. Pinet, come pure è assai accreditata la sua Trebbiatrice (*fig.* 98).

Il sig. Barrel attese pure ad ottenere una Trebbiatrice di un facile trasporto e di una collocazione pronta. Egli ne ha di varie grandezze e tanto la macchina quanto il trasmissore sono caricati su di un solo carretto. La *fig.* 99 è la sezione d'un trebbiatoio Barrett a vapore.

Il trasmissore Barrett (*fig.* 100) è uno dei più ingegnosi e solidi. La *fig.* 101 è un trebbiatoio a mano molto stimato.

Una delle migliori trebbiatrici poi è quella del sig. Wallis, e stimo che essa sia la più adattata alle nostre condizioni.

Ce n'ha per un sol cavallo o per due, tre o quattro (*fig.* 102).

Tanto la trebbiatrice quanto il trasmissore sono caricati su di un carro solo, e giunto al luogo il suo collocamento riesce prontissimo e facile. I perni tutti senza distinzione poggiansi su cuscinetti mobili, i quali

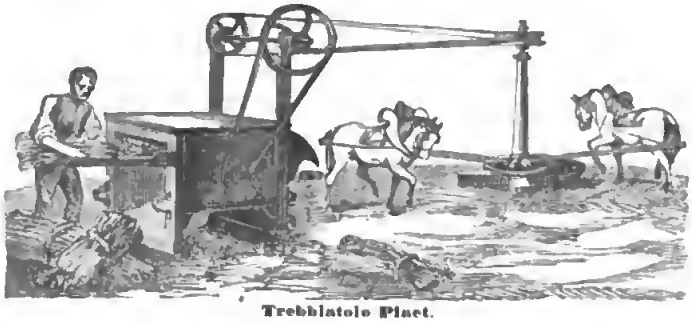
Digitized by Google

adattandosi alle ineguaglianze del terreno, risparmiano tante noie di livellazione, ed assicurano molto lo stromento dal troppo consumo degli assi allorchè per caso la macchina non venisse a riuscire del tutto piana.

Fra tutte le trebbiatrici studiate io credo che sotto ogni rapporto questa sia la meglio adattata alle condizioni della nostra provincia.

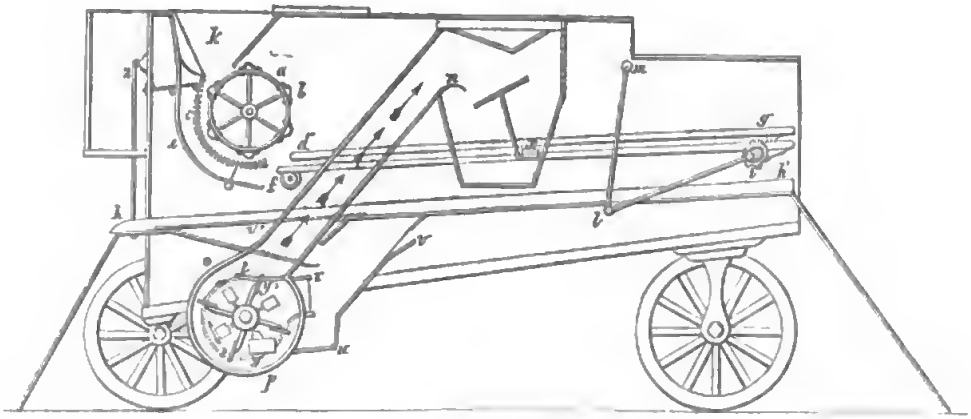
Il sig. Domey allo scopo di facilitare il trasporto

Fig. 98.



Trebbiatoio Piaet.

Fig. 99



Trebbiatoio Barret.

Fig. 100.

Maneggio Barrett.

Fig. 101.

Trebbiatoio a mano Barrett.

Digitized by Google

dello trebbiatrici da una fattoria all'altra, e di evitare la perdita di collocamento ha costrutto di un pezzo solo il carretto di trasporto, il castello trasmissore, e la trebbiatrice (*fig.* 103): di modo che appena giunti in luogo e sodate le quattro ruote del carro per mezzo di sbarre e piuoli, la macchina entra tosto in azione. Costa soli 1800 lire.

Prima di dar fine alle trebbiatrici darò il disegno del più accreditato sistema di tamburo battitore adottato ora in Inghilterra. Esso è dovuto al sig. Barrett Exall and Andrewes (*fig.* 104).

In aggiunta alle trebbiatrici si costruiscono ora dai signori Wallisand Haslam dei carri, i quali portano una specie di rastrello snodato, od a rosario con cui mano mano che la paglia è battuta, viene innalzata fino ai fienili, o sui pagliari che si costruiscono all'aperto (*fig.* 105).

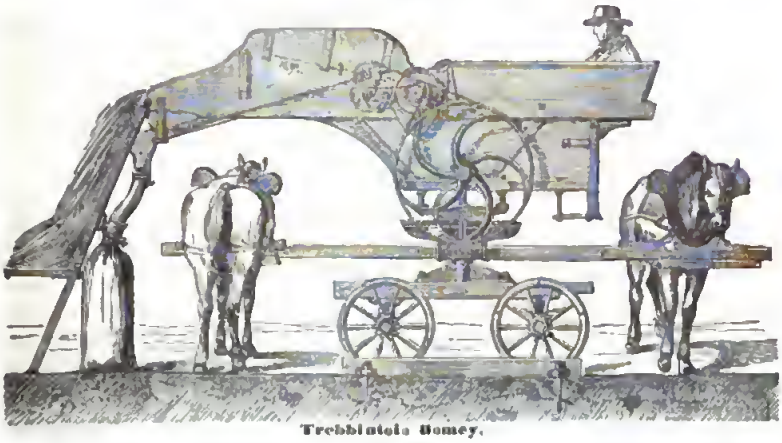
Per mezzo di un ingranaggio il telaio che porta questo rastrello si dirizza in piedi, o la paglia sale colla massima speditezza.

I signori Ransomes and Sims ne hanno costrutto

Fig. 102.

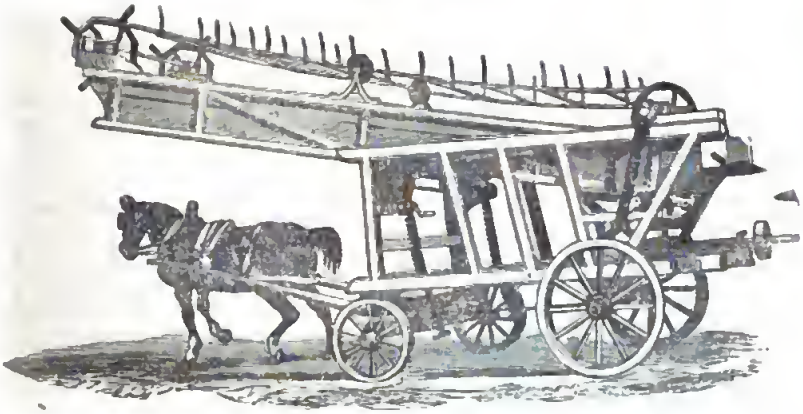
Trebbiatoio Wallis

Fig. 103.



Trebbiatoio Gomey.

Fig. 105.



Carro per esportare la paglia.

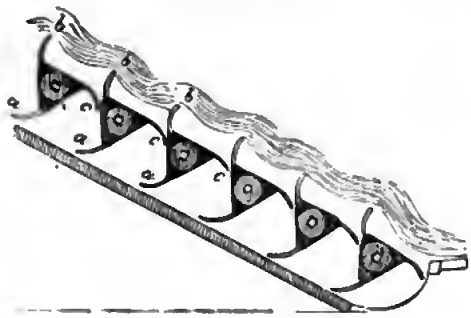
Fig. 104.

Cilindro battitore Barrett

Digitized by Google

uno che differisce dal primo nel congegno di elevazione (*fig.* 106).

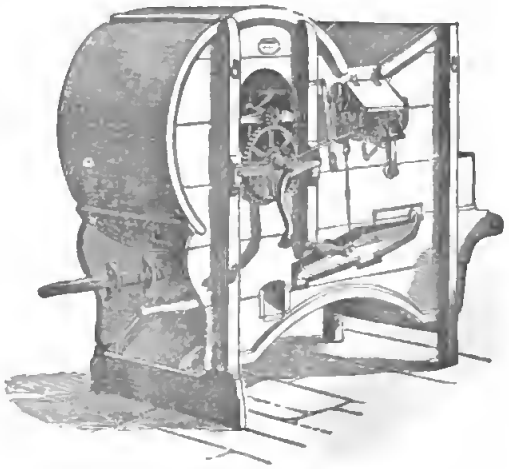
Fig. 106.



Esporta paglia Brinsmead.

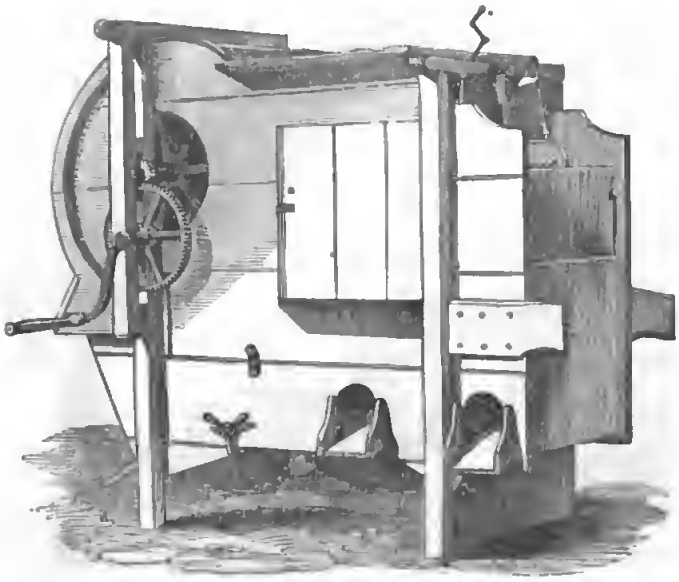
Quanto alle macchine per trebbiare il granoturco non ne ho vedute che di piccine, e per nulla adattate alle condizioni delle nostre provincie.

Fig. 107.



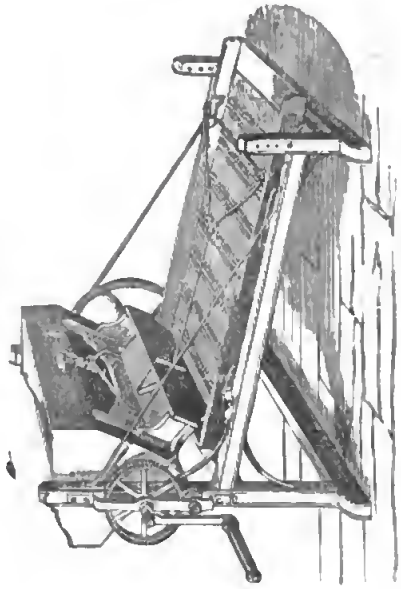
Vaglio meccanico.

Fig. 108.



Vaglio meccanico.

Fig. 109.



Crivello Sawney.

Dei Vagli.

Dopo le trebbiatrici segnono i vagli per purgare il grano dalla lolla. Alcuni sono uniti alle trebbiatrici stesse, come si è veduto. Altri sono separati.

Il nostro contadino si vale del palotto con cui lancia il grano contro l'aria quando ce n'è, e così con molto perditempo ottiene un lavoro imperfetto.

I vagli meccanici, che vediamo ora in tutte le tenute di Francia, Germania, Olanda e Inghilterra, sono di origine svizzera (Berna) e sebbene i meccanici inglesi vi abbiano portato utili modificazioni pure portano sempre l'impronta originale.

Imaginiamo un cassettone su quattro stanti (*fig.* 107). Di sopra un imbuto nel quale si getta il grano brutto; dissotto una ruota a molte palette leggieri ed a ventola che mossa da manivella crea una corrente d'aria la quale urtando colla cascata del grano, lancia lontano le lolle; e il grano puro si raccoglie in appositi scomparti.

Di simili vagli a ventola se ne conoscono parecchi, alcuni dei quali sono congegnati in modo da purgare nel medesimo tempo il grano anche dalle male sementi, e separarlo in due o tre qualità (*fig.* 108).

Tra i migliori vagli meccanici si contano pure quelli del sig. Garrett, del sig. Hoby, del sig. Hornsby e di John Richardson.

Di recente invenzione sono i vagli a piano inclinato. La (*fig.* 109) rappresenta quello del sig. W. M. Sawney e consiste in un imbuto a cassetta nel quale si versa il grano, che dal fondo di quest' imbuto esce poi per un'apertura che si regola mediante vite.

Il grano va a cadere su di un pia-

Digitized by Google

no inclinato composto di tanto gretole di ferro, le quali distano fra loro sempre un po' più mano mano che scendono.

Il piano inclinato riceve una scossa sussultoria (leggiera ma frequentissima) da una manovella che manda dei rocchetti, e ciò per agevolare il trapasso degli acini.

Questi strumenti sono di grande vantaggio nei granai.

1. Ogni sementa che presenta uniformità di grano sul mercato acquista pregio, per cui il medesimo grano che misto non sarebbe pagato che 20 lire l'ettolitro, così diviso potrebbe valerne 21 e più.

2. Nel grano abbiamo due sostanze distintissime l'*amido* ed il *glutine*.

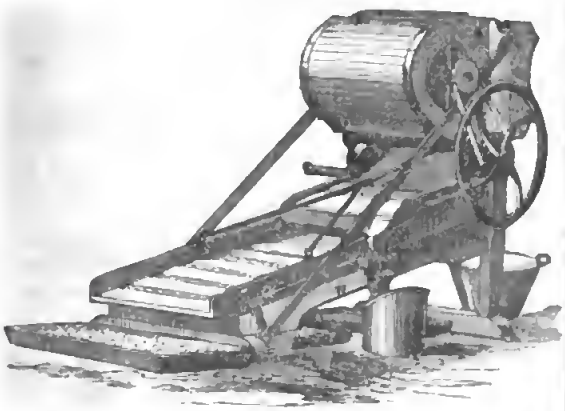
I grani grossi danno maggior amido, e quindi una farina più bianca, i grani piccoli danno invece minor amido, e proporzionatamente maggior glutine, o per conseguenza una farina la quale se è più nera, è in compenso altrettanto nutritiva. Al mercato dunque il grosso, pel consumo dell'azienda il piccino.

3. Il prodotto di un campo dipende assai dalla qualità della sementa che vi si sparge. Con questo stromento possiamo scegliere anche da un brutto mucchio quel tanto di bello che occorre ad una perfetta seminagione.

Di quanto utile sarebbero essi nella nostra provincia (nelle quali abbiamo oltre al formento tanto grano turco.

Il sig. Boby il quale ha costrutto il migliore di questi stromenti (*fig.* 110) lo ha munito di un tam-

Fig. 110



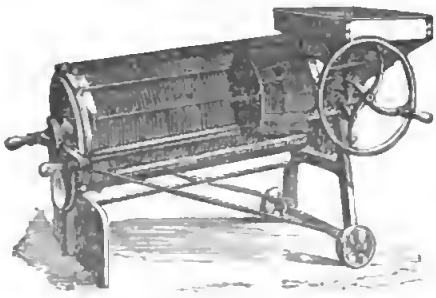
Crivello Boby.

buro ventilatore. Con esso si separano i grani spezzati, le pietruzze, le paglie, ecc. tanto del formento quanto dell'orzo, dell'avena, della segale. Esso può essere disposto con pochissima spesa a spolverare o sortire il granoturco pure.

Gl'Inglesi costruiscono ancora un altro vaglio rotativo e serve press'a poco ai medesimi uffici. La sua costruzione è assai ingegnosa, ma esso costa assai caro lire 500 circa (*fig.* 111).

Il grano cade dall'imbuto in un tamburello conico nascosto nel tamburro maggiore cilindrico, e serve a rimandare indietro le paglie e le pietruzze. Da questo il grano cade nel cilindro maggiore, il quale tenuto in moto da una manivella lascia sfuggire attraverso le gretole i chicchi spezzati o piccini, e il grano migliore esce dal capo opposto. Nel centro della base inferiore del cilindro è fissata una chiavetta, la quale permette di regolare i vani delle gretole, ed allargarli o restrin-

Fig. 111



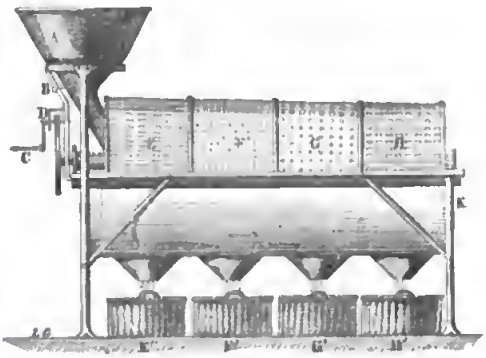
Separatore pietre.

gerli a seconda della qualità del grano che si vaglia.

Altri vagli, (quello del sig. Ransomes per es.) portano inoltre un piccolo tamburo ventilatore.

Fra questi crivelli a vagliatore dobbiamo comprendere anche quello del sig. Pernollet (*fig.* 112) destinato

Fig. 112

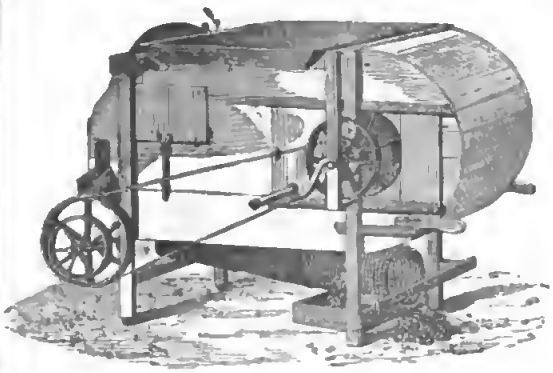


Crivello separatore Pernollet.

a purgare i grani dalle sementi delle male erbe; e questa è operazione utilissima tanto per dare un maggior pregio al grano che si manda in vendita, quanto per prevenire l'insucidamento dei campi.

Il sig. Vilcoq ha unito questo crivello col vagliatore meccanico (*fig.* 113 per cui l'operazione si fa in una sola volta.

Fig. 113



Crivello ventilatore Vilcoq.

Digitized by Google

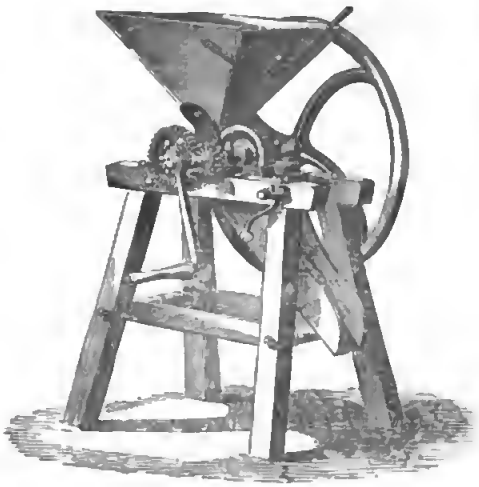
Dei Frangitori.

In agricoltura si ha spesse volte occasione di dover frangere parecchie sostanze, onde renderle più atte allo scopo a cui sono destinate.

Ho già parlato intorno al grande utile che si ritrae dall'acciaccamento dei grani destinati all'alimentazione del bestiame.

I migliori frangitori dell'órzo, dell'avena sono quelli del sig. Hunt and Pickering (*fig.* 114); quello del si-

Fig. 114.

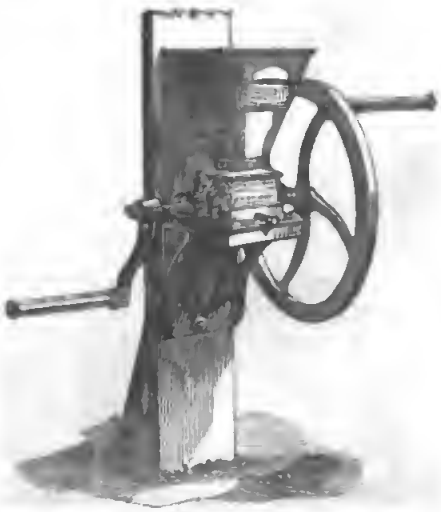


Frangitore di Hunt.

gnor Ransomes and Sims appiattisce l'avena, linseme, fave, piselli, granturco, ecc.

Molto accreditati son puro quelli del sig. Bidell dei quali l'uno è trasportabile, e l'altro (*fig.* 115) si raccomanda ad una parete.

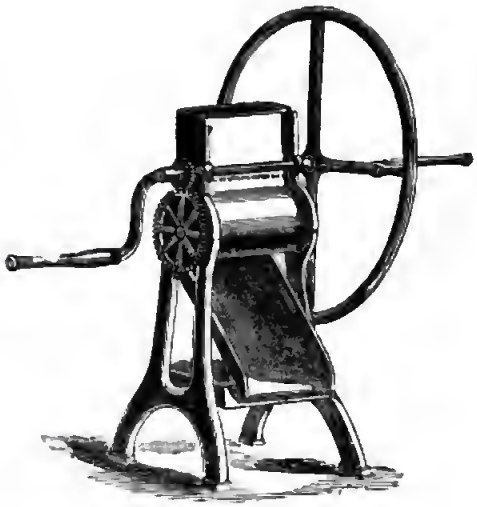
Fig. 115.



Frangitore di Bidell.

A riguardo dei frangitori di grano soprattutto pei cereali voglio porre in avvertenza chi ne volesse far acquisto, che i due cilindri tra i quali passa il grano devono essere lisci e non scannellati, per ciò che il chicco rimanga solo acciaccato e non macinato, perchè gli animali, non l'inghiottino a bolo, ma siano obbligati a masticarlo onde inzupparlo di saliva, uno dei principali requisiti per una buona digestione. Scannellati invece devono essere i frangitori pelle panelle di linseme o di colzato. Nella (*fig.* 116) abbiamo il

Fig. 116.

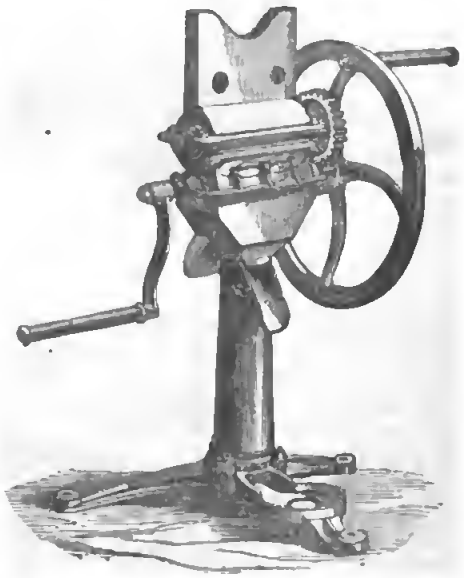


Frangitore Hill and smith.

frangitoio del sig. Hill and Smith. Due cilindri nascosti in una scatola di ferro fuso, mossi da due manivelle e volàno rompono le panelle e i frantumi cadono su d'un piano inclinato, in modo che i pezzetti divisi a conveniente minutezza passano attraverso alla maglia, o si raccolgono in una cassetta mentre gli altri scivolando su quello vengono a cadere un po' più innanzi, di dove ripassano all'imbuto.

Un po' diverso, e assai ingegnoso è quello del signor Ransomes and Sims (*fig.* 117) il quale raccoglie in un solo stromento i vantaggi di tutti.

Fig. 117



Frangitore Ransomes e Sims

Digitized by Google

Fra questi stromenti devono pur essere annoverati i frangitori delle ossa, i quali le riducono a polvere grossolana, che tanto giova alle piante avide dei fosfati, come le baccellino, i cereali, le oleose ecc. La *fig.* 118 rappresenta il frangitoio del signor Crosskill per le ossa.

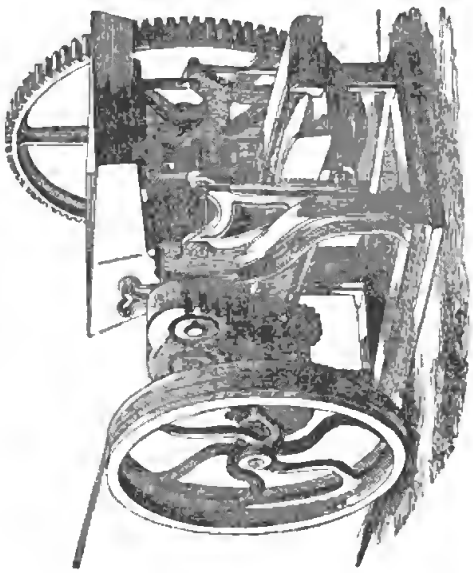


Fig. 118. Frangiossa Crosskill.

Delle Trincie.

Le trincie servono a sminuzzare le paglie ed i fieni, le quali trite, mescolate con diversi farinacei o panelle, od altri mangimi sostanziosi ricevono un maggior valore nutritivo, e procurano uno sparagno nell' alimentazione ed un acceleramento nell' ingrasso.

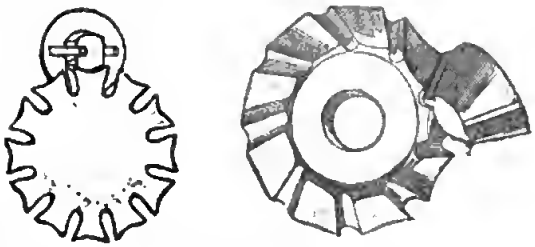
Ogni agricoltore, il quale aspiri a trarre il massimo guadagno dalle sue terre, dovrebbe esser munito di trincia, e non solo per le trite da foraggio, ma anche per tagliuzzare le paglie dei lettimi.

In Inghilterra se ne costruiscono di eccellenti, e in questi ultimi tempi vi si sono fatte alcune innovazioni di molta importanza.

Nelle vecchie trincie, la paglia portata innanzi dai due cilindri scannellati, o bernoccoluti ha un moto progressivo e continuo, per cui nel tempo che la lama attraversa il mangime riceve un urto ed una compressione continua, la quale non solo cagiona grande sciupio di forza, ma di più in poco tempo guasta la lama, e sghanghera il pornio della ruota. Gl' inglesi ora costruiscono le loro trincie in modo che la paglia ed il fieno si avanza solo in quel frattempo in cui l'una lama ha compiuto il primo taglio e l' altra si prepara per fare il secondo. Per ottenere questo moto intermittente tanto vantaggioso il sig. Gregory ha applicato le due seguenti ruote (*fig.* 119) le quali fanno delle sue trincie un perfettissimo stromento.

Fra le buone trincie si contano pure quelle di Biddell e soprattutto quelle di Bentall, le quali portano un alberello orizzontale munito di tanti

Fig. 119.

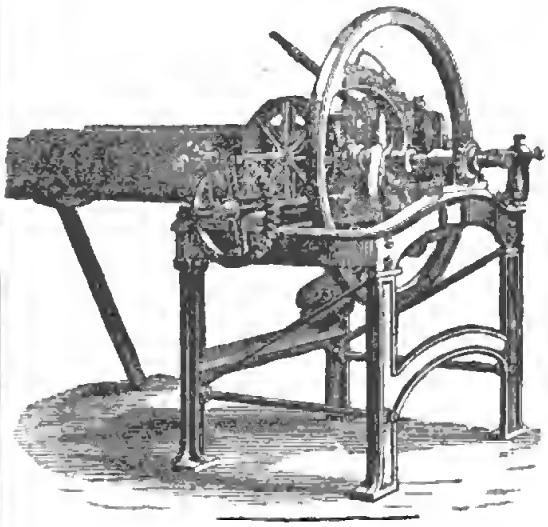


rocchetti mobili, per mezzo dei quali si può modificare a sua voglia la lunghezza del taglio.

Un'altra trincia, che merita ogni encomio, è pure quella del sig. Shoen la quale porta un piccolo regolatore, col quale il mutare la lunghezza del taglio riesce assai speditivo.

Complicata, costosa, ma molto commendevole è quella del sig. Ransomes (*fig.* 120). Con questa trincia si tronca la paglia a qualunque lunghezza.

Fig. 120.



In Olanda si trincia la paglia con una gran cesoia assodata alla parete (*fig.* 121). Essa è poco costosa, e per le piccole aziende è sufficiente.

Fig. 121.

Digitized by Google

Delle Trincia-radici.

In Inghilterra si fa grande uso dei zucchi di bietola, di turneps, di rape, di radici, e pastinacho per foraggiare il bestiame.

Ho già detto che il clima d'Inghilterra favorisce straordinariamento lo sviluppo di questa sorta di derrata; e parlando delle ruote agrarie si è già veduto quanto spazio vi consacrino.

Noi, in Italia, quasi non conosciamo ancora questo sistema di alimentazione, e sebbene il nostro clima non ne sia il più adatto, tuttavia non dobbiamo tralasciare di tentarlo, perchè riuscendo sarebbe fonte di grandissimo guadagno. Il poter rendere meno fallace il raccolto delle radici da foraggio ci assicurerebbe una maggior produzione di concio, un maggior guadagno sul bestiame di speculazione, una maggior produzione di latte, più facile l'ingrassamento, e scarso di pericoli per la salute del bestiame.

Intanto io darò alcuni disegni delle migliori trinciaradici che ho potuto studiare.

Dapprima le radici erano tagliate a mano, poi si armò un bastone di un coltello fatto ad *S* (*fig.* 122) e

Fig. 122.

e le radici venivano tagliuzzate in una catinozza. Il lavoro ne riusciva imperfetto e lungo, per cui si inventarono macchine più complicate.

Per lo più è un imbuto nel quale pongonsi le radici, od i zucchi. Su d'un fianco esso è aperto e combacia con un disco imperniato e tenuto in moto a mezzo di manivella.

Il disco è armato, ora di lame taglienti che affettano le radici, ora è munito di lamelle sporgenti e fitte per ridurre le radici ad un maggiore sminuzzo, (ciò che è soprattutto necessario nell'alimentazione dei bovini piccoli, o dei montoni) (*fig.* 123).

Ma tutte queste trincie avevano il difetto di ammaccare, e di ammostare un poco la parte tagliata per cui anneriva o si guastava presto.

Il sig. Bentall, uno dei più dotti costruttori d'Inghilterra ha immaginato due cilindri, l'uno grande armato di coltelli disposti a distanze compassate ed a

Fig. 123.

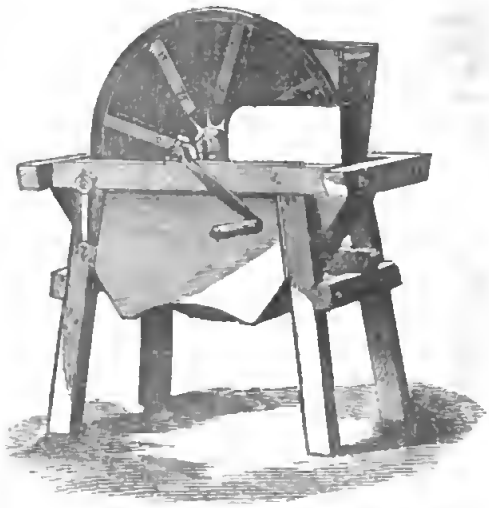


Fig. 124.

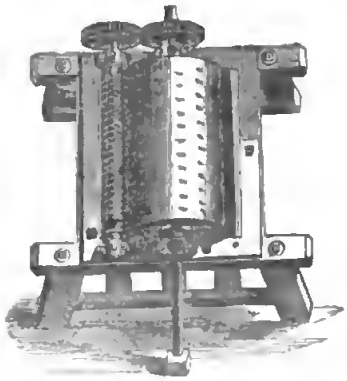
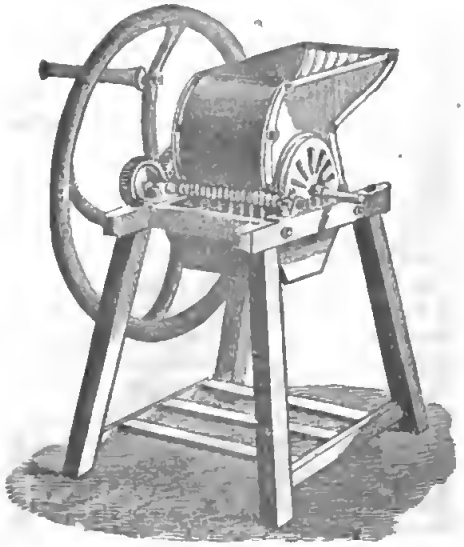


Fig. 125.



Taglia radici Bentall.

Digitized by Google

spira, l'altro sottile o coperto di una spirale tagliente (*fig.* 124).

I due cilindri si muovono convergendo l'uno verso l'altro, e il zucco in qualunque luogo s'appoggia è tagliato. La *fig.* 125 rappresenta la macchina completa.

Il sig. Bentall costresse pure un'altra trincia pei piccoli possedimenti, la quale (*fig.* 126) consiste in una catinozza di latta a fondo mobile sforacchiato, ed armato di sporgenze taglienti, il quale essendo mosso da una manivella fa a pezzetti i zucchi, che poi cadono in un cesto che si pone fra i quattro stanti.

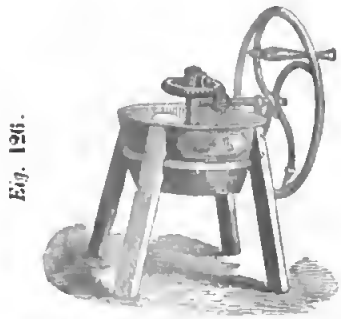


Fig. 126.

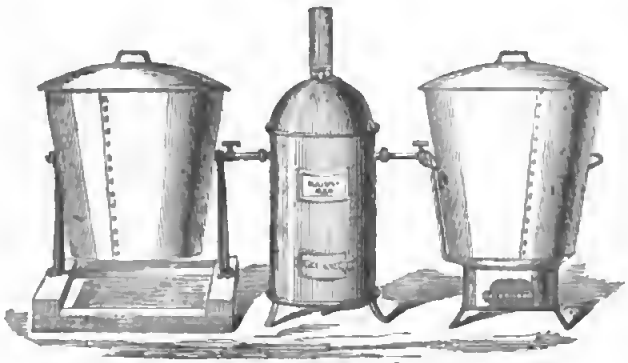
Vasi per la cozione degli alimenti.

Molte sostanze che noi somministriamo ai nostri animali passano attraverso il corpo senza cedere la loro parte nutritiva, per mancanza di preparazione. La trinciatura dei paglimi e la frangitura dei grani, come abbiamo già veduto, contribuisce grandemente ad accrescere il valore nutritivo di una profenda, ma gl'inglesi però non si accontentano di questo, e nel foraggiare gli animali d'ingrasso sopra tutto usano di sottomettere gli alimenti ad un grado di cozione; operazione importantissima, la quale aumenta in modo straordinario il valore nutritivo in ispecie dei paglimi.

A questo scopo hanno inventato parecchi stromenti (*fig.* 127), i quali consistono in un generatore del vapore, che sta nel mezzo, a due n più vasi nei quali si raccolgono i mangimi e vi sono concotti da un getto di vapore che partendo dalla caldaia entra negli altri vasi per dissotto, o per dove stanno imperniati.

In simili vasi si può inoltre fare molto economicamente il bucato a vapore, o far morire i bozzoli di piccole partite:

Fig. 127.



Apparecchio per cuocere a vapore i foraggi pel bestiame.

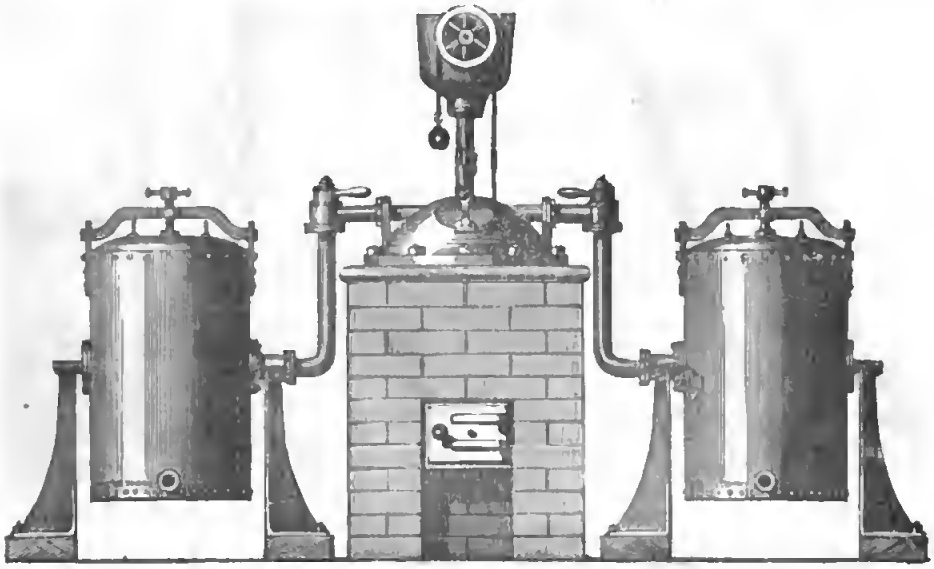
I signori *Richmond and Chandler* costrussero un fornello a vapore che è tenuto in grande stima (*fig.* 128).

I riservatoi laterali portano un coperchio sodato a vite onde moltiplicare internamente la pressione delle atmosfere, e son tenuti in bilico sullo stesso tubo conduttore, il che agevola sommamente l'operazione del vuotarli. Chi però non potesse ancora incontrar la spesa d'un simile apparecchio, sarà pur bene che intanto procuri il rammollimento delle sostanze difficilmente solubili, per mezzo della fermentazione; ma questo sia riserbato a quando si tratterà del modo di economizzare i mangimi nell'alimentazione e nell'ingrassamento del bestiame.

Diversi altri strumenti utili in una Azienda agricola.

Noi che siamo abituati di prendere la parola inglese per sinonimo di sterline a iosa, siamo tentati di supporre che essi nei loro possedimenti facciano grande scialo di danaro in fabbricati, in stalle di lusso, porticati, granai ecc. ecc.; eppure avviene precisamente il contrario. I rustici degl'Inglesi non oltrepassano mai lo

Fig. 128.



Digitized by Google

stretto necessario. Molto volte quel loro bestiame, che costò lo venti, lo trenta sterline il capo, è stallato sotto semplici tettoie, aperte nell'estate, e nel verno chiuse attorno con semplici assiti inchiodativi dal bifolco, e per riparo dal freddo vi accumulano attorno le paglie che devono poi servire di lettime.

Io non posso qui entrare a descrivere l'architettura rurale dell'Inghilterra, che mi ingrosserebbe di troppo il volume. Mi accontenterò dunque solo di accennare ancora ad alcuni altri stromenti che sono comunissimi nei possedimenti inglesi.

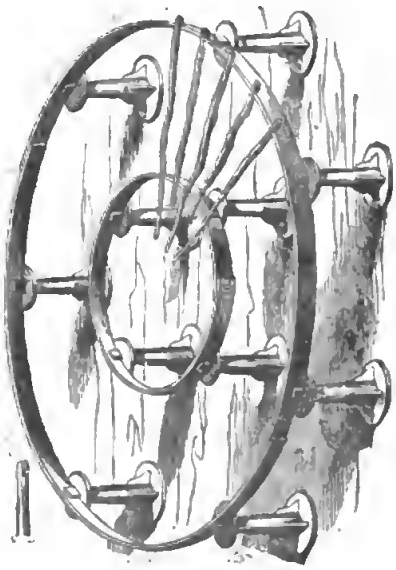


Fig. 129. Scranno per sostenere biche di frumento.

Fatta la mietitura, il formento è raccolto in covoni, e poi secco che sia è portato nel resedio ove all'aperto se ne fanno grandi biche, che poi si coprono di paglia e lolla. Perchè poi i covoni pel contatto della terra non abbiano a germogliare od a funghire sottopongono una specie di scranno (*fig.* 129). di ferraccio il quale ha tante colonette costrutto in modo da impedire che i sorci vi salgano a menar guasto. In questo modo la trebbiatura può essere ritardata senza inconveniente fin all'inverno, rimanendo così liberi il bestiame e gli uomini per lavorecci d'estate.

Tutti conoscono il carretto da facchino (*fig.* 130). il quale è di tanto aiuto nel trasporto sopra tutto delle sacca di grano.

Fig. 130.

Carretto romano di trasporto.

Gl'Inglesi modificando un poco la foggia del primo, ne costrussero uno il quale non solo si tiene in piedi da sè (*fig.* 131). ma ancora tien aperta la bocca del sacco (*fig.* 132) in modo da risparmiare un uomo ogniqualvolta s'abbia bisogno di misurare del grano.

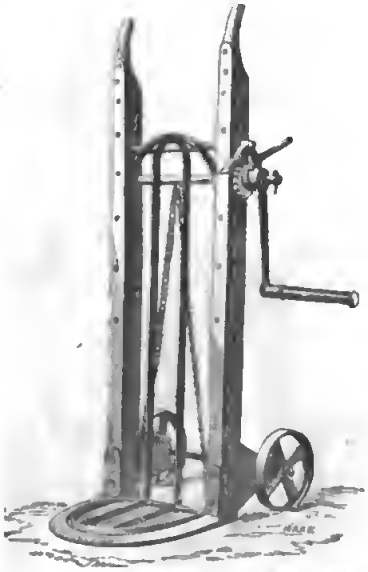
Fig. 131.

Finalmente vi aggiunsero una manivella per mezzo della quale (*fig.* 133) con pochissima fatica, e da un uomo so-

Fig. 132.

Carretto inglese da trasporto.

Fig. 133.



Carretto da trasporto con manovella.

lo, il sacco si eleva all'altezza necessaria per essere caricato sulle spalle con tutta facilità.

Nel principio di questo lavoro ho già detto che l'Inglese attende a sapere il prezzo cui gli viene a stare ogni sua derrata, allo scopo di poter scegliere quelle che lo compensano il meglio. Per giungere a questo punto è necessario di constatare in qualunque caso o il peso o la misura. E siccome noi non potremo mai sperare di giungere al medesimo scopo se non adottiamo i medesimi mezzi, così comincierò dal dare alcuni disegni di bilancie in uso nelle campagne inglesi.

La *fig.* 134 rappresenta una bilancia destinata ad esperimentare il peso dei bovini allo scopo di trovare la più rendevole profenda, ed afferrare il punto più propizio in cui esso deve essere venduto. Essa è trasportabile, e quindi può essere adoperata eziandio per pesare i foraggi, le granaglie, i letami ecc.

Tra le più comode poi dobbiamo contare quella del signor Denison (*fig.* 135) la quale presenta per dissotto un gancio per attaccarvi i pesi, ed ha due bracci paralelli e l'uno soprapposto all'altro, e congegnati in modo che l'uno dà le grosse unità come di quintale o rubbo; l'altro le frazioni dei kilogrammi o delle libbre.

Di alcuni sistemi di chiudenda.

Il ferro in Inghilterra è tanto a buon mercato che ora mai si fanno di ferro anche le chiudende.

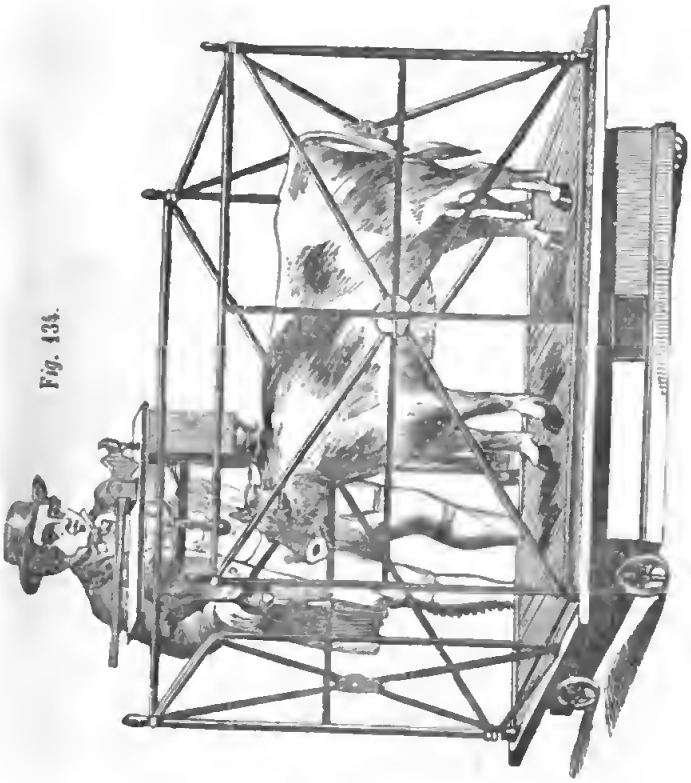


Fig. 134.

Bilancia trasportabile per pesare animali, foraggi ecc.

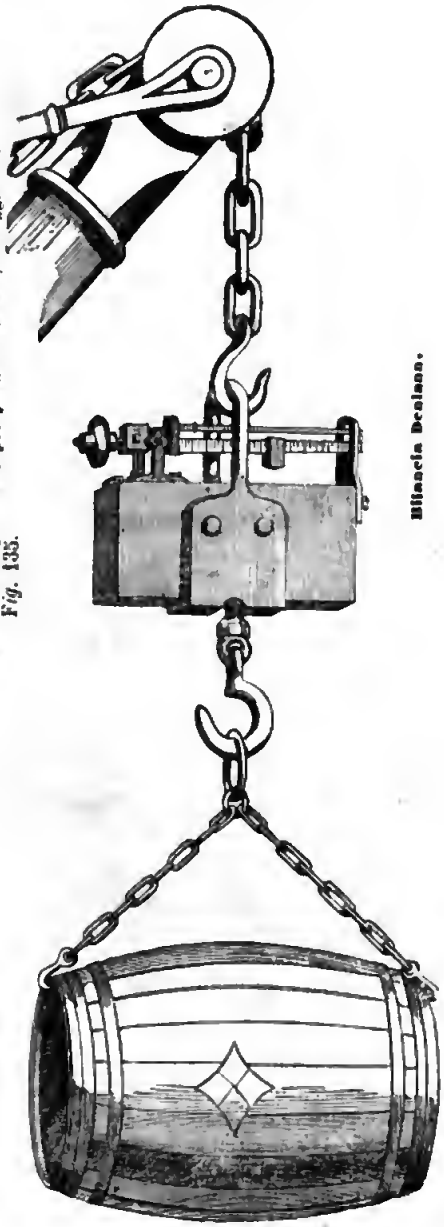
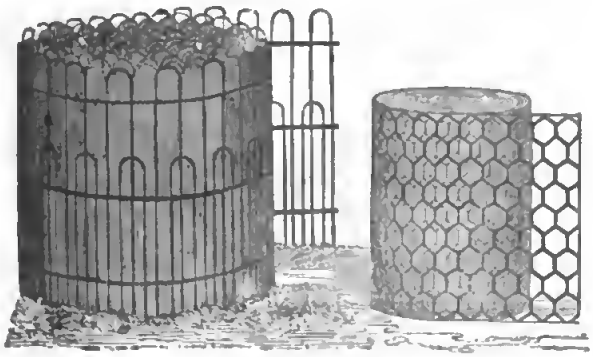


Fig. 135.

Bilancia Denison.

Fig. 136 e 137.

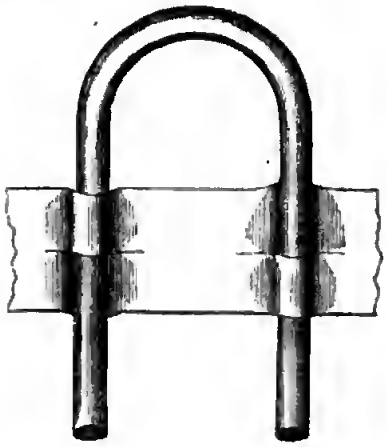


Digitized by Google

La *fig.* 136 rappresenta una maglia larga di fil di ferro alta un metro circa, con cui si chiudono giardini pollai, parchi di pecore ecc. Cessato il bisogno la si raccoglie a rotolo, e la si trasporta altrove, o la si ripone.

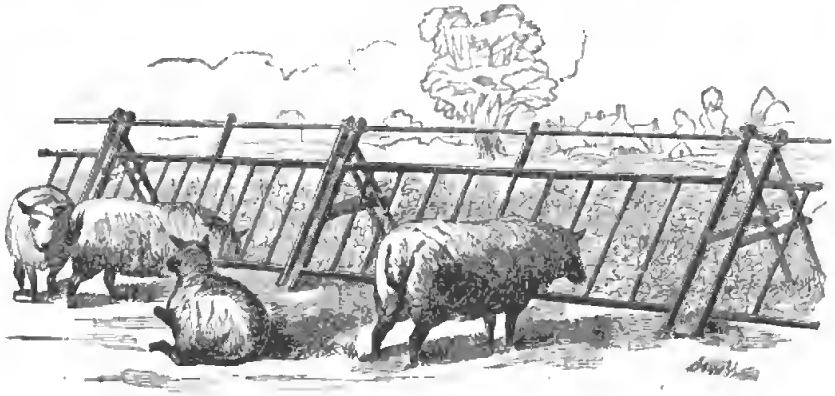
La *fig.* 137 rappresenta un' altra foggia di chiudenda a gretole; e la (*fig.* 138) mostra in qual modo le gretole stanno congegnate nella fettuccia di ferro che le lega orizzontalmente. Il taglio, e la piegatura vi sono fatte a macchina.

Fig. 138.



La *fig.* 139 rappresenta una chiudenda a sbarra assai in uso per limitare agli animali il sito del pascolo, in ispecie colle pecore.

Fig. 139.

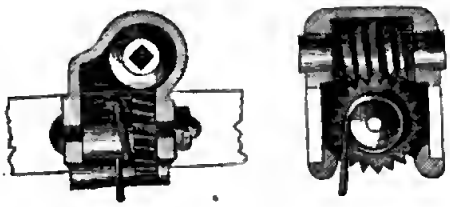


Chiudenda a sbarra pel pascolo.

Le gretole sono verticali, e tanto discoste l'una dall'altra che l'animale vi possa passare solo colla testa. Mano mano che l'erba è brucata si porta innanzi la sbarra. In questo modo si impedisce che scalpiccino tutta la superficie, e si ottiene di conseguenza un gran sparagno di foraggio.

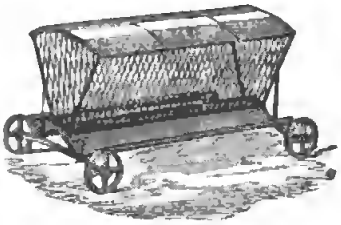
In Inghilterra si fanno pure delle siepi col fil di ferro teso. In Francia invece questo medesimo filo si fa servire con molta economia per sostegno delle viti. La *fig.* 140 ci mostra il congegno col quale si tende la prima volta: e le figure rappresentano i rocchetti che di tratto in tratto si collocano lungo i fili per ristabilire le tensione dei fili, lorchè si fossero allentati.

Fig. 140.



Col filo o con fettucie di ferro costruiscono pure delle mangiatoie molto semplici facilmente trasportabili per apprestare sopra tutto alle pecore la profenda all'aperto (*fig.* 141. e 142).

Fig. 141.

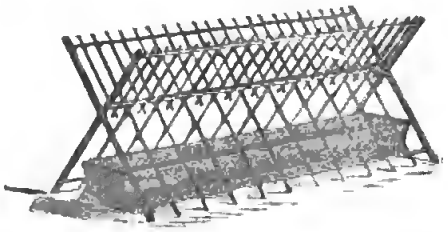


Mangiatoia trasportabile.

Merita più speciale attenzione la nuova foggia di cancello rappresentata dalla (*fig.* 143), costrutto in modo da potersi aprire in dentro od in fuori, e in qualunque modo si apra, appena abbandonato a sè corre a chiudersi nel suo mezzo.

Questa tendenza a ritornare al suo posto è dovuta alla nuova forma del pernio inferiore. (*fig.* 144). il quale è doppio, e costrutto in modo da portare il can-

Fig. 142.



Digitized by Google

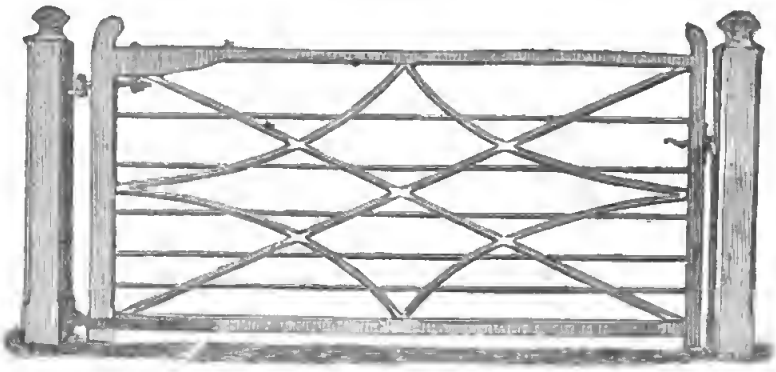
cello fuori di piombo in qualunque modo che si apra.

La *fig.* 145 rappresenta poi il perno alto, foggiato in maniera che quando il cancello o per l' uso del pernio stesso, o pel suo peso o per altra cagione si abbassa verso terra o intoppa, vien rialzato in un momento facendo fare un passo o due alla vite che fa corpo con un bocciuolo.

Di un mezzo semplicissimo per spaccare i ciocchi di legno inventato dal Sig. Kennan.

Per mezzo del succhiello mosso da una doppia manivella si fa il foro nel ciocco, in modo che internandosi discenda obliquo, (*fig.* 146); fatto il foro vi si mette la polvere, poi vi si applica un tappo di ferro tagliato a giusta misura del foro. Il tappo porta una vite mordente, ed una testa o dado in modo da potervi applicare la stessa doppia manivella che ha dato moto al succhiello. La vite s'ingrana nel legno, e discende fino a toccare la polvere. Il tappo è percorso pel suo lungo da un piccolo foro nel quale si fa entrare un po' di polvere ed un pezzetto di miccia per comunicare il fuoco. Otto minuti bastano a fare una mina; ed il pericolo del caricatore è tolto del tutto.

Fig. 143.



Cancello che si apre e chiude entro e fuori.

Di alcuni meccanismi applicati alla lavorazione del lino e della canapa.

Fig. 144.

La meccanica applicata all'agricoltura ha pure pensato al modo di semplificare l'operazione del maciullare e dello scotolare il lino e la canapa. Alcune trebbiatrici pel grano sono congegnate in modo, da poter servire da maciulla; e l'operazione poi dello spogliare il macinllato dai canapnli s'ottiene con una scotola meccanica (*fig.* 147) molto semplice.

Nel Belgio e nella Fiandra, patria del lino, si è inventata nna macchina cho macinlla o scotola qnasi ad nn tempo solo, o dà dei risultati molto vantaggiosi in confronto del lavoro a mano. Essa è costrutta dal signor C. Mertens meccanico a Gheol, (Belgio) Provincia d'Anversa, ed all'esposiziono del 1862 ha ottenuto una medaglia d'onore.

La mac hina è semplice o solidissima. Si adatta tanto al lino quanto alla canapa.

S'acconcia a qoalnnqoo lunghezza di tiglio.

Fig. 145.

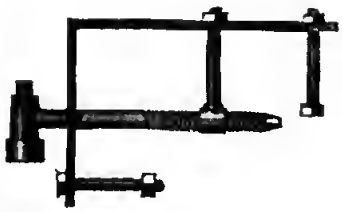
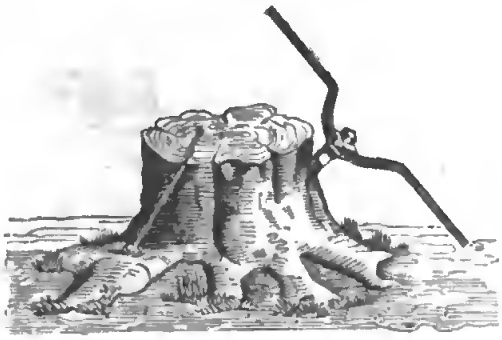


Fig 146



Ha bisogno d'un cavallo per esser messa in moto; quattro ragazze vi fanno l'altra bisogna e compiono in un dì 200 chilogrammi di tiglio purgato, ovvero 1000 di lino brotto. Questo darebbe dunque una rendita del 20 per cento locchè a seconda del lino può salire fino al 26.

Il più importante di questo genere di mac hine si è che il tiglio del lino non può mai esser rotto come col lavoro a mano dalla percossa della maciulla, o della scotola; e di più i fili del tiglio conservano sempre nna posizione parallela, di modo cho alla pettinatura danno poca o quasi punta stoppa.

Digitized by Google

La doppia macchina che fa da maciulla e scotola insieme è costrutta in ferro, pesa 1025 chilogrammi e costa lire 1800.

L'americano Sondford di New-Yorck ha costrutto un'altra macchinetta (*fig.* 148 applicabile pel solo lino, o per la canapa a gambo corto. Questa piccola macchinetta è delle più ingegnose, e combinata in modo che il tiglio del lino esce intierissimo, o tale da poter essere mandato al mercato. La macchina occupa poco più di 3 piedi quadrati. Essa è trasportabile; può esser mandata a mano o per mezzo di cavallo. Non esige che una sola ragazza. Quelle che danno 100 libbre inglesi di tiglio ogni 10 ore costano 130 Dollari; e quelle che danno 150 libbre di tiglio costano 150 Dollari.

Fig. 147.

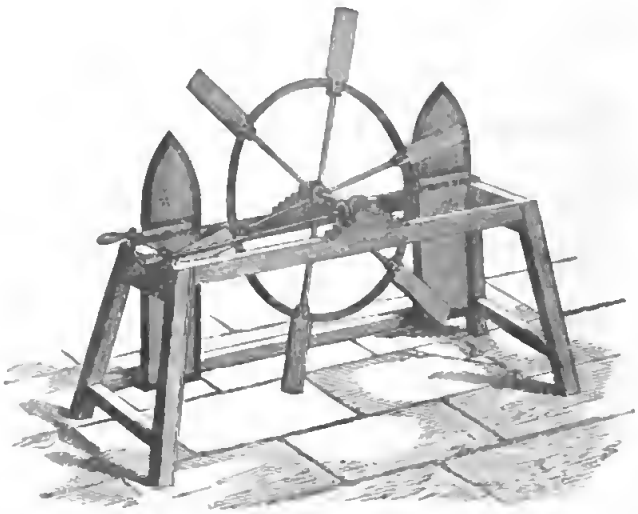
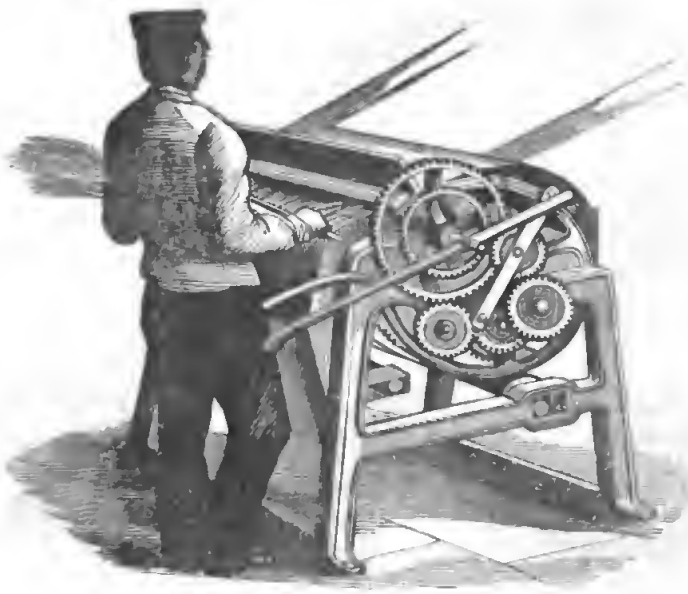


Fig. 148.



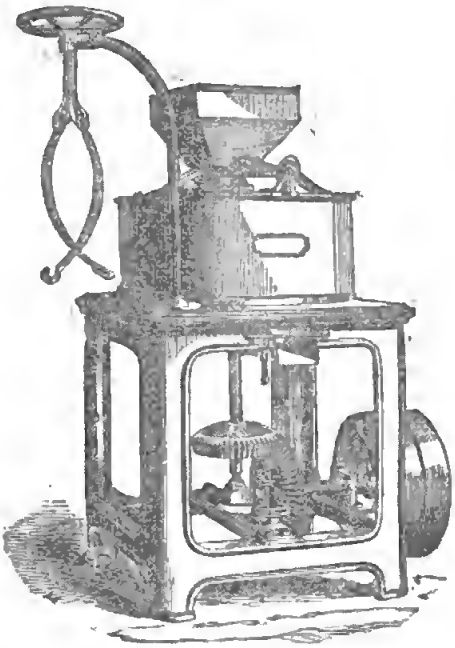
Maciulla Sondford.

Digitized by Google

Di alcune modificazioni utili portate nel sistema di panificazione.

Nelle colonie Inglesi dove sono in uso le macchine a vapore per mandare molte altre macchine si sono pure introdotti dei piccoli molini economici (*fig.* 149) coi quali si ottiene ogni specie di farina con pochissimo dispendio.

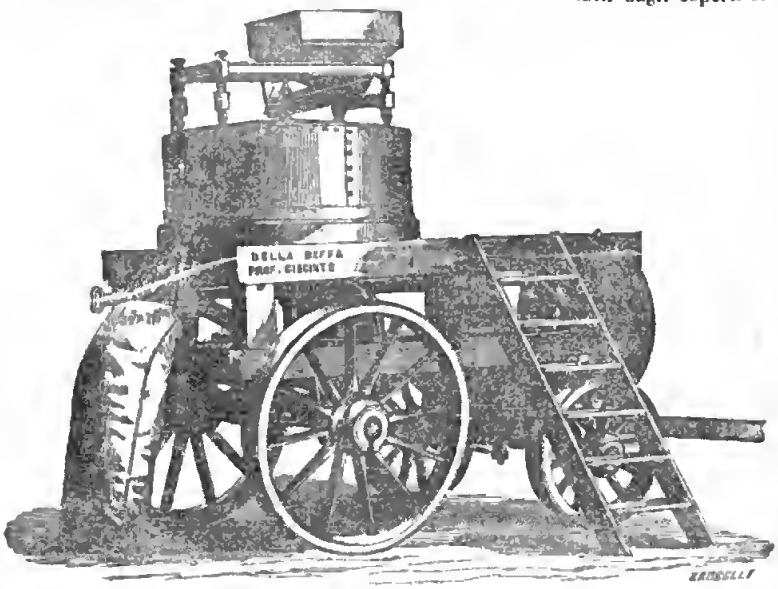
Fig. 149.



Molino economico.

Alcuni di questi molini sono costrutti su quattro ruote e possono così fare il giro sulle diverse fattorie. Il migliore di questo genere è giudicato quello di Garrett o figli (*fig.* 150).

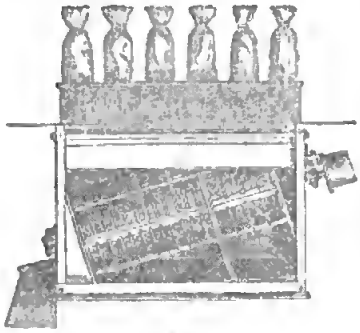
Fig. 150.



Molino Garrett.

Una modificazione importante si è pure portata al frullone (*fig.* 151). Nel mezzo del tamburo coricato obliquamente gira con velocità un albero munito di tante spazzole, le quali spolverando la farina contro le pareti coperte di tela a differente spessore, separano la farina in più qualità e grossezze.

Fig. 151.



Frullone.

A questo dobbiamo far seguire l'impastatore meccanico del signor Rolland, il quale ha avuto molte lodi e molti premii.

Tutti noi sappiamo con quanto poco garbo e con quanto poca pulitezza è impastato il nostro pane, ora colle braccia, ora coi piedi. Per togliere questo schifoso inconveniente il signor Rolland ha costrutto un impastatore meccanico (*fig.* 152) nel quale postasi la necessaria acqua e farina, la pasta si fa in brevissimo tempo (un quarto d'ora ogni sacco di farina) mediante un albero a braccia nascosto nella cassa e mosso con una manivella.

Il medesimo signor Rolland ha pure costrutto un nuovo forno di grande economia (*fig.* 153).

Esso è circolare, e riscaldato da un focolare a parte, il quale permette l'uso di ogni sorta di combustibile. Il calore è condotto nel forno a mezzo di canale di ferraccio, per la qual cosa con questa maniera di forno si può utilizzare per la cozione del pane anche il calore che sfogge senza profitto dai nostri camini ordinarii. Il fondo del forno per mezzo di una manivella può ricevere un moto di rotazione, di maniera che la cozione riesce continua, per cui mano mano che si leva un pane cotto vi si rimette l'altro da cuocere. Dai rapporti fatti dagli esperti si constatò fra gli altri vantaggi uno sparagno di combustibile oscillante tra il 30 al 40 per cento.

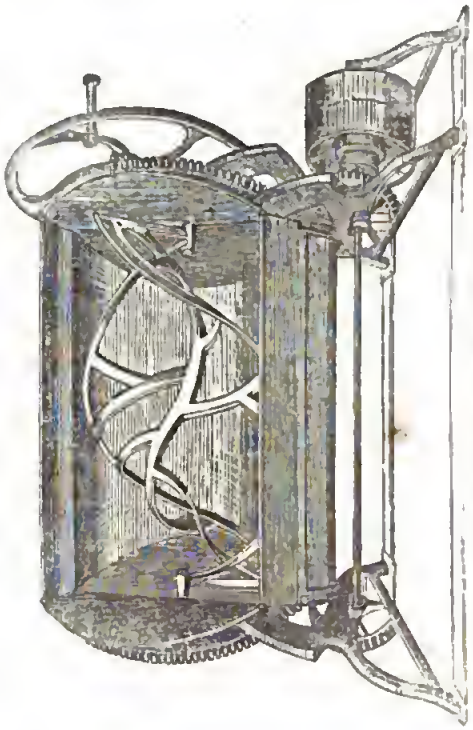
In questi ultimi tempi si parla ancora d'un altro sistema di panificazione senza lievito, pel quale si ripromettono un pane assai più salubre che non pei metodi ordinarii. La farina verrebbe impastata in un vaso chiuso ermeticamente, contenente dell'acqua carica di gas acido carbonico a più atmosfere. Ottenuta la pasta s'apre il vaso, e allora il gas tendendo a dilatarsi procura alla pastosità la necessaria spugna senza il concorso del lievito, che sempre la inacidisce.

Come affine a questa materia parlerò d'un brillatore dell'orzo, e che io stimo si possa facilmente applicare anche pel riso. Esso consta di una cassa circolare di legno duro, ovvero di ferraccio o lamiera. In essa gira di costa una ruota da molino (*fig.* 154) la quale rasenta la cassa che la chiude in modo da lasciare giusto uno spazio un po' minore del grano vestito, e un po' maggiore al grano nudo. Questo brillatore è costrutto dal sig. John Lye a Lincoln. La mola ha 2 piedi e 4 pollici di diametro; fa 400 giri il minuto, e costa Sterl. 31 e mezza.

Stromenti che occorrono al Burraio.

La prima operazione del burraio è quella di mugnere. L'americano Mons. L. O. Colvin ha inventato una machinetta anche per questa bisogna. Essa consta di una catinozza di latta o di legno, coperta a metà.

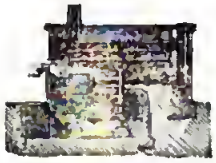
Fig. 152.



Impastatore meccanico Holland.

All'orlo di questa catinozza, e precisamente laddove la è coperta, porta una doppia pompa in gutta percka, la quale può esser mossa facilmente da due manici che attraversano il coperchio. La pompa comunica con quattro imbuti pure di guttapercka, nei quali si fanno entrare i capezzoli della mucca.

Fig. 153.



Forno Holland.

Il burraio colla mano alterna la pressione sui due manici, e il latte scende come se fosse succhiato da un vitello. Le prove fatte anche in Inghilterra riusciron perfettamente. Maggior pulitezza e maggiore prestezza; ovviati molti inconvenienti del mugnere a mano, e quel che è più, dicesi che la machinetta riesca assai più accetta alle mucche che non la munzione a mano, di maniera che quelle mucche le quali hanno esperimentato questa mungitrice meccanica difficilmente poi si lasciano mugnere a mano. Si guardi però ognuno dalle contraffazioni.

Nelle grandi tenute della Svezia si è introdotta una spannaiola a carretto. Consiste in una gran conca quadrilunga di poco fondo (*fig.* 155) lunga un metro e mezzo, e larga un 60 a 70 centimetri.

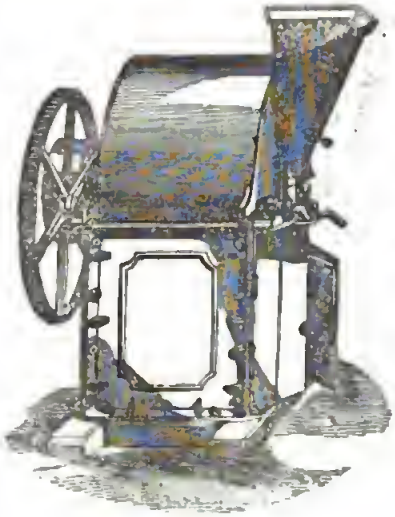
Le due sponde maggiori presentano un orliccio incavato che fa ufficio di rotaio a un piccolo biroccio munito di una paletta che pesca un qualche centimetro nel latte, e di un manico lungo. Giunto il momento dello spannare si tira da un capo all'altro della conca il carretto, e la panna in un attimo viene a cadere nel bigonciolo posto sotto.

Nella parte di dietro sta una vite, per mezzo della quale si mette in perfetto equilibrio la conca perchè poi la spannatura riesca uniforme; e di più serve a vuotare poi la conca dal latte spannato senza toma d'una ondolazione fuor di proposito, come pur troppo avviene sovente quando questa operazione è a mano.

Delle Zangole.

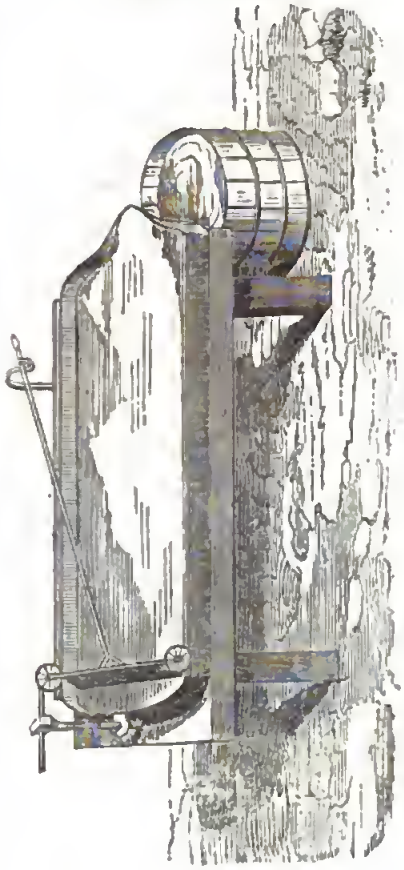
Il butirro è una sostanza grassa che si tiene sospesa nel latte. Essa è che forma la panna. In questa panna

Fig. 154.



Brillatore da crac.

Fig. 157.



Spannatoio.

il butirro ha ferma di picceli globuletti, i quali stanno nascosti in un involto di albumina, precisamente come il tuerlo d'novo nella sua chiara. Questa albumina tien divisi i globuletti, e non li lascia unire in massa. Per ottenere il butirro dunque è necessario rompere la chiara, onde le palettoline possano venire in contatto, unirsi e formare la palla. A questo scopo si sono costrutte le zangole, le quali sono altrettanto più efficaci e pronte quanto più la scossa che riceve la panna è energica; anzi in questi ultimi tempi si sono costrutte delle zangole per le quali non è più necessario di lasciar formare la panna, ma si ottiene il butirro sbattacchiando il latte appena munto.

Di tal genere è per esempio la zangola Stiernsward svedese (*fig.* 8) colla quale si ottiene il butirro direttamente dal latte in meno di 15 minuti, ed in 4 a 6 minuti dalla panna. Essa consiste in un vaso cilindrico perpendicolare, nel quale cala un perno munito di tre ale sforacchiate. Questo perno è messo in movimento da una manivella con volano e rocchetti dentati i quali gli comunicano un moto velocissimo.

Fig. 156.

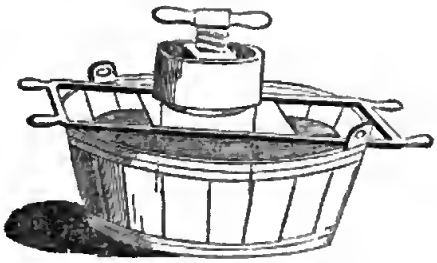
Zangola Stiernsward.

Fatto che sia il butirro, si leva l'albero battitore, si vuota il contenuto in un setaccio, il quale lasciando passare il latticelle ritiene il butirro che si raccoglie poi in pallottola. Questo genere di zangole mi sembra che debba essere molto raccomandato per quei paesi dove il latte difficilmente si conserva, sia pel clima troppo caldo, o per difetto di buoni locali.

Qualunque sia il metodo col quale si ottenga il butirro, esso contiene sempre una data quantità di latticelle, da cui se non si spoglia, prende tosto il rancido, e si guasta. Il burraio a questo intento sbatte la palla su di un assicello, od in un bigenciolo, e lo termenta colle mani; operazione questa nè molto efficace, nè troppo pulita.

Il sig. Hanceck ha inventato una specie di strettoio (*fig.* 157) col quale per mezzo della vite ottiene una completa eliminazione del latticello.

Fig. 157.



Strettoio pel latticello

La fig. 158 rappresenta la caldaia del sig. Keevil, in cui fatta la cagliata si cala una specie di cancello a gretole taglienti, delle quali, quelle da una parte stanno orizzontali, quelle dall'altra perpendicolari, in modo che girando esse, la cagliata venga tagliata in tanti dadi perfettamente uguali. Una sbarra di ferro tiene fermo il cancello, ed una manivella che esce per dissopra permette di metterlo in moto.

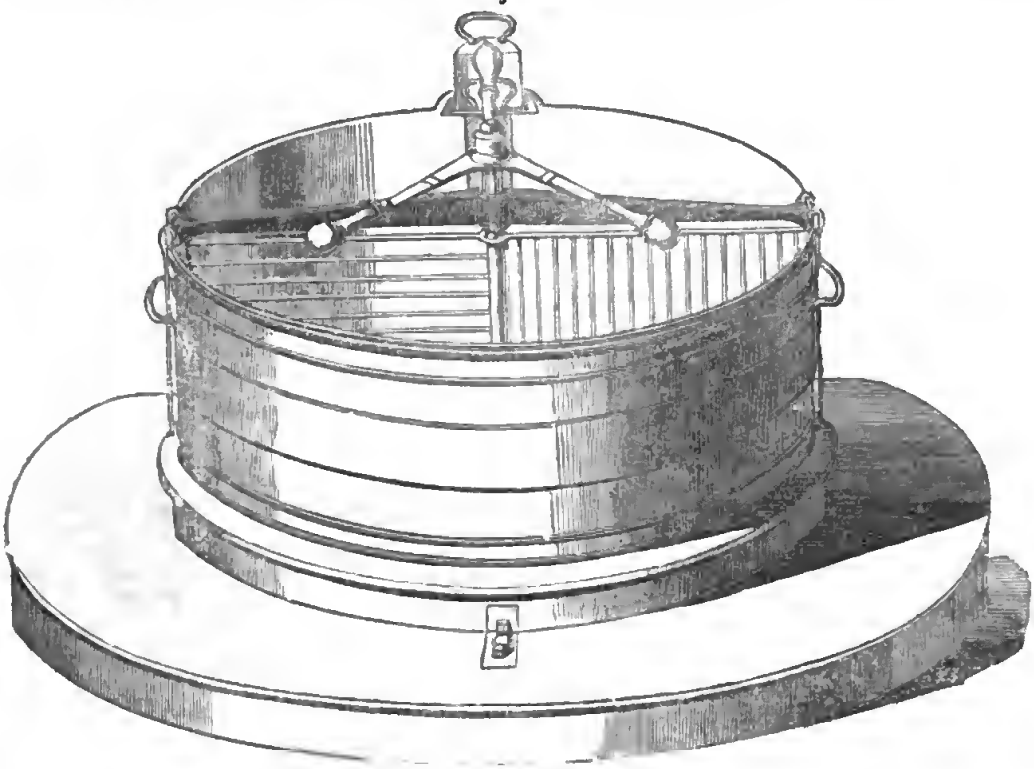
Compiuta l'operazione dello sminuzzare la cagliata, si leva il cancello, e vi si sostituisce un coperchio sforacchiato (fig. 159) il quale per mezzo di una vite a braccinelli viene compresso sulla cagliata allo scopo di rassodare prestamente il cacio, e privarlo, il più completamente che sia possibile, del siero.

Per agevolare la bisogna s'apre il robinetto, ponendo la caldaia un pochino per isbieco.

A seconda di parecchi rapporti di periti capacissimi, questo sistema di fabbricazione possiede moltissimi vantaggi sul metodo comune.

Fatto che sia il cacio, gl'Inglesi usano di sottoporlo ad una forte pressione allo scopo di sprizzare fuori gli ultimi resti di siero.

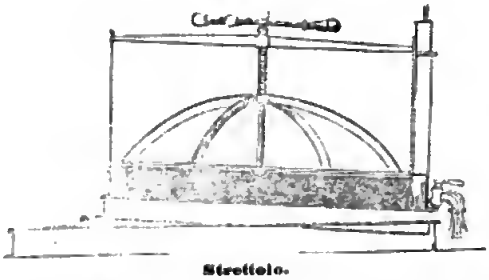
Fig. 158.



Caldaia Keevil.

Digitized by Google

Fig. 159.

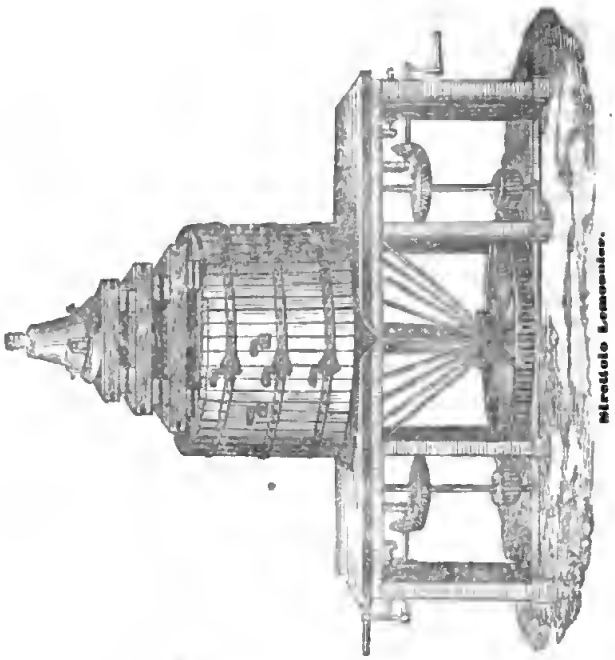


Strettoio.

A questo scopo hanno costrutto diverso foggie di strettoi, fra i quali è da rimarcarsi il seguente (*fig.* 160) nel quale è combinata assiemo la vite o la leva.

Giacchè si parla di strettoi darò il disegno di un altro strettoio del signor Lemonnier (*fig.* 161) utilissimo tanto pel sidro, come pel vino e pel miele. Il congegno degl'ingranaggi permette a seconda del bisogno di aumentare od anzi moltiplicare la forza di pressione.

Fig. 161.



Strettoio Lemonnier.

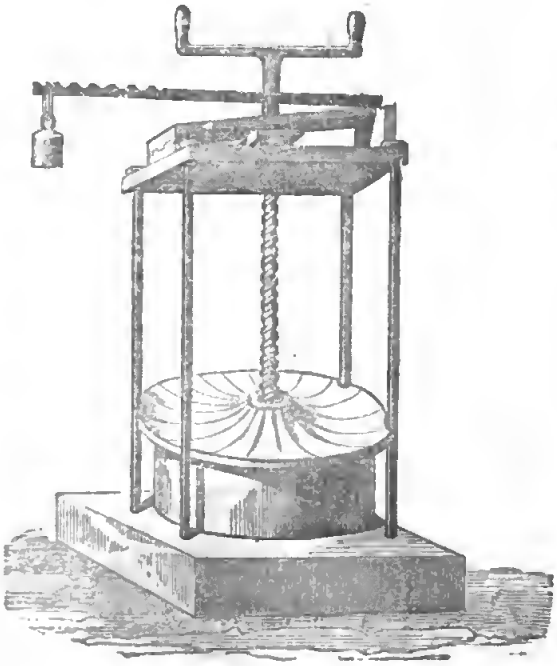
Intorno ad alcune pompe pei conci liquidi ed innaffiature.

Di queste pompe ce ne ha una infinità di sistemi, alcuni dei quali veramente pregevoli.

La fig. 162 rappresenta una piccola pompa a mano, utile negl' innaffiamenti dei giardini ed anche per ispegnere un piccolo fuoco.

La fig. 163 rappresenta invece una pompa trasportabile a carretto, più efficace della prima, e comodissima soprattutto per innaffiare i giardini.

Fig. 160.

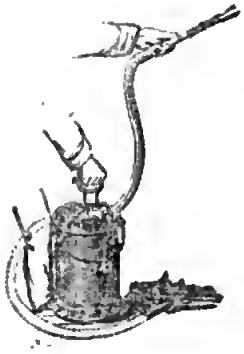


Strettoio.

La spesa di questa pompa è largamente ricompensata dallo sparagno che si fa dell' acqua in confronto dell' irrigazione, ma specialmente dal vantaggio che si ha dal conservare sempre la terra sollo o leggiera.

Ce n' ha di differenti grandezze, adattate ad ogni circostanza.

Fig. 162.



Pompa a mano.

Croskill ha costrutto un braccio per i cunci liquidi, munito di una pompa a mano per sollevare il liquido fino al recipiente; e di una cassetta a spaglio per distribuirlo sui prati e sui campi (*fig.* 164).

La fig. 165 dà il disegno di un altro carretto del sig. James Isaac Tivoli Cheltenham destinato allo stesso uso.

Pel trasporto delle sostanze semisolide o liquide il signor Try di Manchester ha costrutto un carretto (*fig.* 166) il quale può essere vuotato mediante una piccola manivella che capovolge il vaso del carretto.

La figura 167 rappresenta una ruspa per il trasporto della terra nei terreni che si vogliono ridurre a superficie livellata, come giardini, marcite, terrazze di collina, strade, vigne ecc. Essa è congegnata in modo che ad un piccolo movimento impresso al manico, la ruspa si vuota da sè, e da sè ancora si restituisce al posto per essere ricaricata senza bisogno di fermare il cavallo. Essa è costrutta dal sig. Hallié e riesce comodissima.

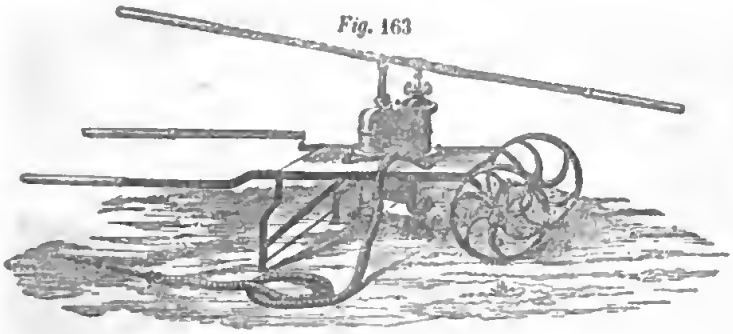
La figura 168 dà il disegno di una pompa a volano che facilmente si fissa al suolo o facilmente la si trasporta da un luogo all' altro. Essa serve per estrarre l' acqua dai pozzi che hanno l' imboccatura a fior di terra.

Di questo genere ce ne hanno di più grosse e potenti, mosse dal cavallo o da macchine a vapore.

Finalmente la figura 169 ci dà il disegno di altra pompa mossa dal vento. L' aria è una potente forza motrice dalla quale in Olanda si sa trarre un grandissimo vantaggio, non solo per innalzar l' acqua, ma ancora per macinare i grani, per mandare delle seghe, per maciullare i lini ecc. ecc. Nei paesi dove il combustibile è caro, e dove l' acqua corrente è scarsa dovrebbesi imparare a trar meglio profitto dalla forza motrice che ci offre l' aria.

Digitized by Google

Fig. 163



Pompa a carretta.

Mi accontenterò dunque di accennare ad alcune macchine che servono alla fabbricazione dei tubi, e quindi ancora per la fabbricazione dei mattoni, delle tegole ed altre manifatture di coccio.

Darò prima il disegno del livello a bolla d'aria, (*fig.* 170) per mezzo del quale si trova con molta facilità il grado di pendenza del terreno.

Esso è semplice, poco costoso e di un grande vantaggio.

Nella fabbricazione dei tubi per fognatura, o delle tegole e dei mattoni, una delle operazioni le più penose è quella dell'impastare la terra. A questo scopo si hanno ora degli appositi stromenti (*fig.* 171) mossi da un cavallo o dal vapore. Consiste in un cilindro verticale di ferraccio, di lamiera ed anche di legno, nel cui mezzo scende un perno munito di tante alette disposte a spirale, allo scopo di suddividere e impastare l'argilla, e il perno poi è mosso da una stanga di legno alla quale è applicato il motore.

Quando la terra fosse frammista a piccola ghiaia, l'impastatore porta allora le pareti munite di tanti fuselli pei quali l'argilla si trafila.

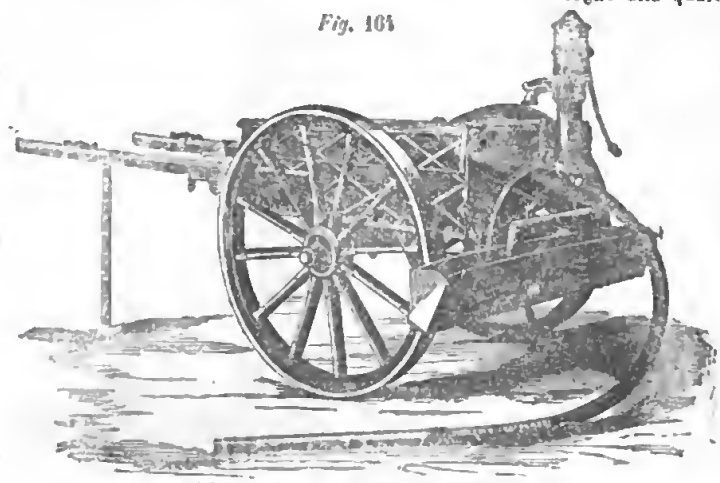
Alcune volte l'impastatore è unito alla macchina per fabbricare i tubi ed i mattoni, nel qual modo si hanno due macchine mosse da uno stesso motore.

Nei lavori molto fini, come dei piccoli tubi da fognatura o dei mattoni bucherellati, occorre un'argilla

Degli stromenti che occorrono nel foggiare la terra argillosa da mattoni.

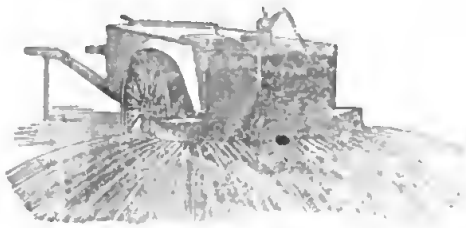
L'arte del fognare le terre, tanto popolare e perfezionata in Inghilterra, ha dato luogo alla costruzione d'un'infinità di stromenti, di cui è impossibile parlarne qui per disteso.

Fig. 164



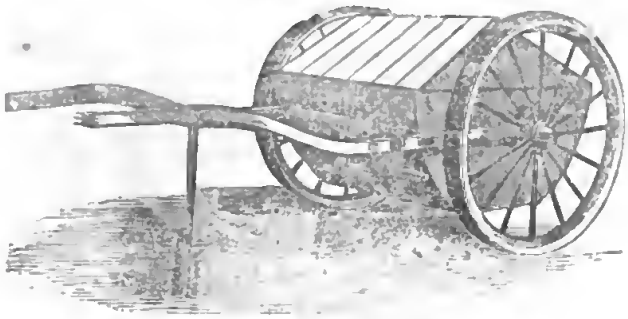
Distributore dei concimi liquidi.

Fig. 165.



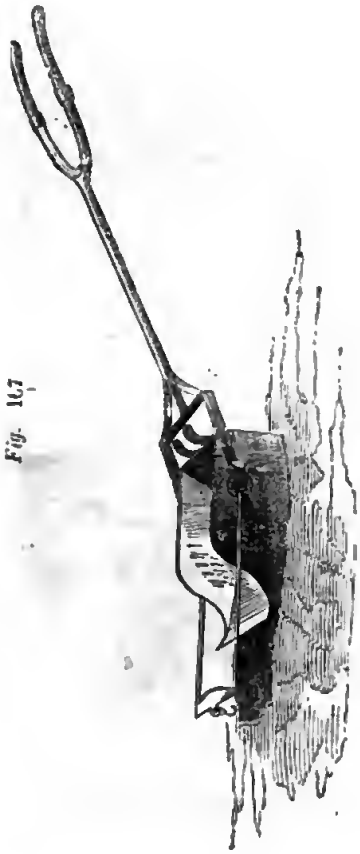
Carretto pei concimi liquidi.

Fig. 166.



Carretto pei concimi

Fig. 167



Buspa.

molto lavorata. In tal caso oltre all'impastatore si fa uso pure del *laminatore* (*fig.* 172), macchina composta da parecchi cilindri mossi dal vapore, tra i quali si fa scendere la creta.

In alcuni luoghi si fa servire la stessa forza di propulsione del cilindratoro per alimentare le macchine per la fabbricazione dei tubi o dei mattoni.

La grandiosa macchina del sig. Whitehead mossa dal vapore ha unito in un sol corpo il cilindratore, l'impastatore, la trafila pel mattoni perforati, e quella dei tubi per fognatura. Essa dà 45 mattoni perforati al minuto, ovvero 75 tubi del diametro di 8 centimetri.

Il sig. Whitehead che è forse il miglior costruttore di siffatte macchine ne tiene di varie dimensioni.

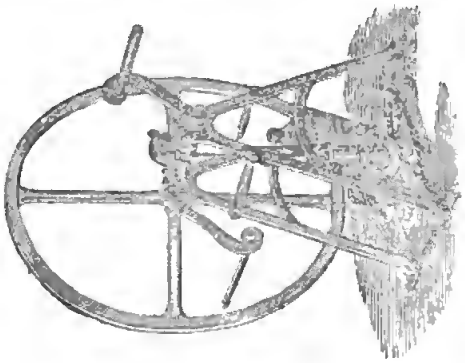
La figura 173 dà il disegno di una macchina comune la quale è costrutta in modo che per uno scambio delle trafile vi si possano fabbricare o tubi, o tegole, o mattoni a seconda del bisogno.

Vi sono anche macchine a doppio effetto, le quali da una banda producono dei mattoni, dall'altra dei cannelli per fognatura. E qui mi torna a proposito di far notare come in Inghilterra si fabbrichino ora quasi esclusivamente dei mattoni sforacchiati, i quali hanno il vantaggio che durano di più, esigono minor materiale, si cuociono con maggior prestezza o con minor fuoco, sono leggieri pel trasporto, sono efficacissimi per levare l'umido a quelle pareti che ne soffrono, e via via altri vantaggi che dovrebbero incoraggiare anche i nostri ad imitarli.

Per i tubi di grande dimensione si hanno macchine apposite alle quali si aggiunge l'altra della *fig.* 174 che serve a fare all'un dei capi l'orliccio o bocciuolo d'imboccatura.

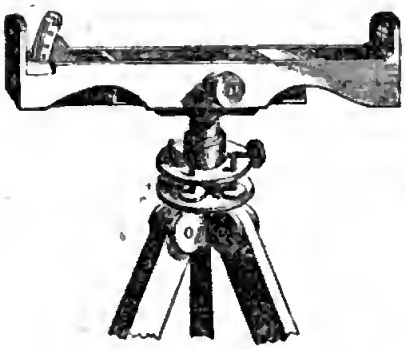
In Inghilterra si fa molto uso ancora di un'altra macchina (*fig.* 175) la quale serve a comprimere il mattone in modo che ne riceve compattezza e solidità;

Fig. 168.



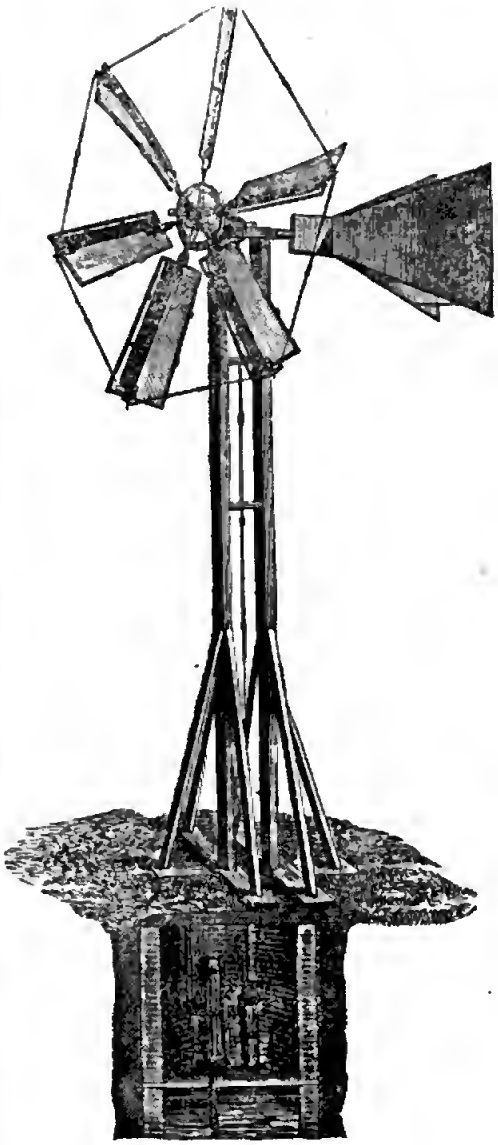
Pompa a volano.

Fig. 170.



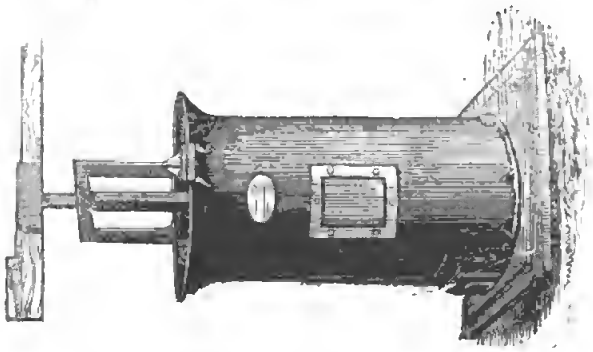
Livello a bolla d'aria.

Fig. 169.



Pompa mossa dal vento.

Fig. 171.



Impastatore d'argilla.

Digitized by Google

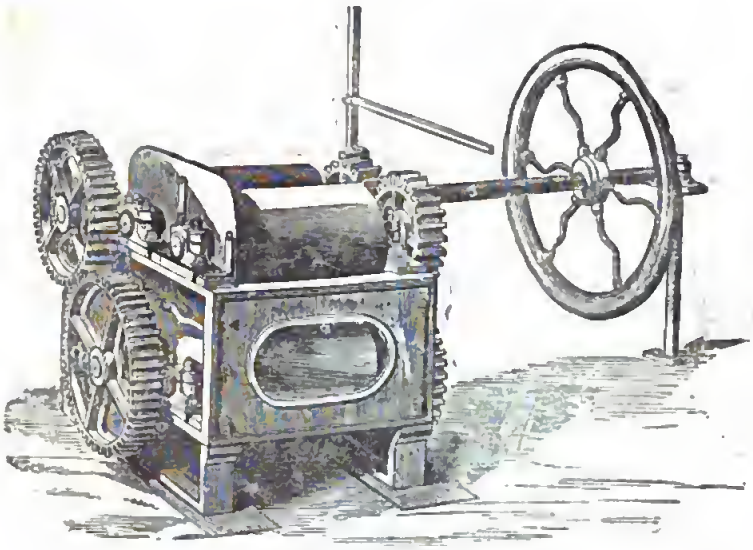


Fig. 172 **Laminatore**

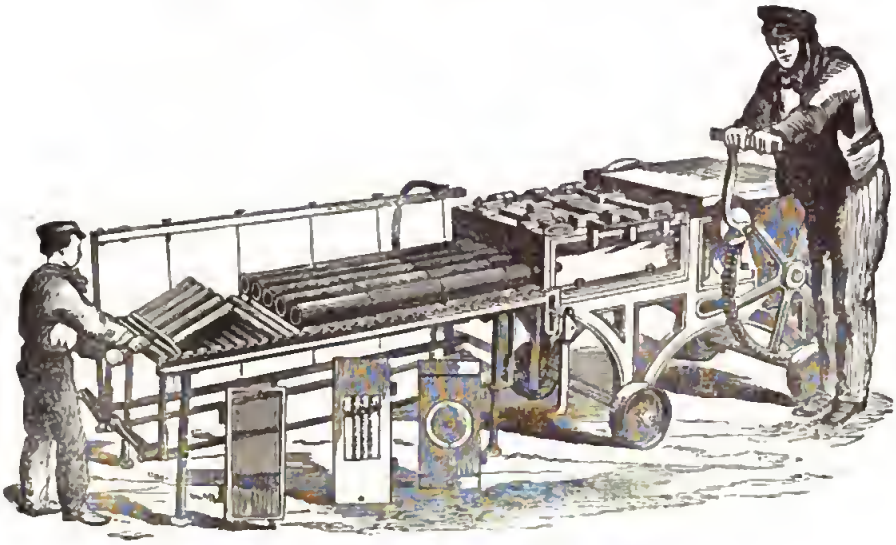


Fig. 173 **Macchina a costruir mattoni, tubi ecc.**

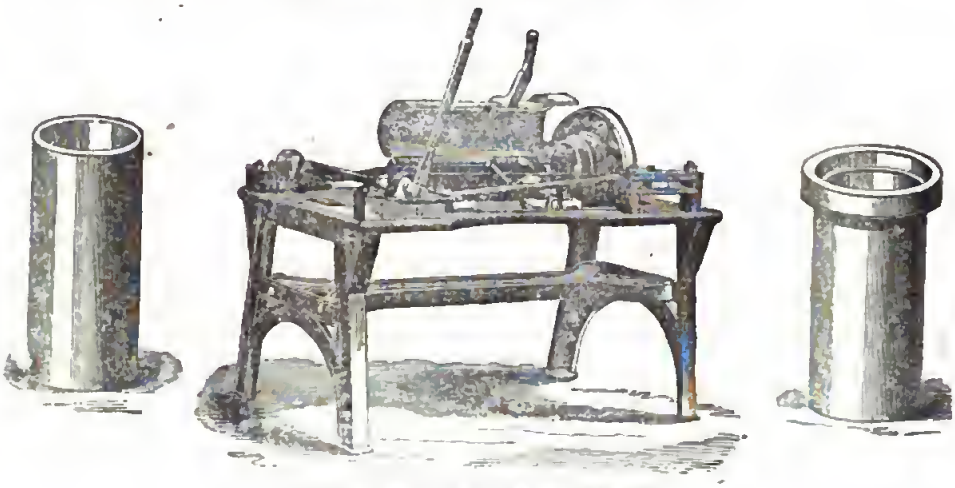


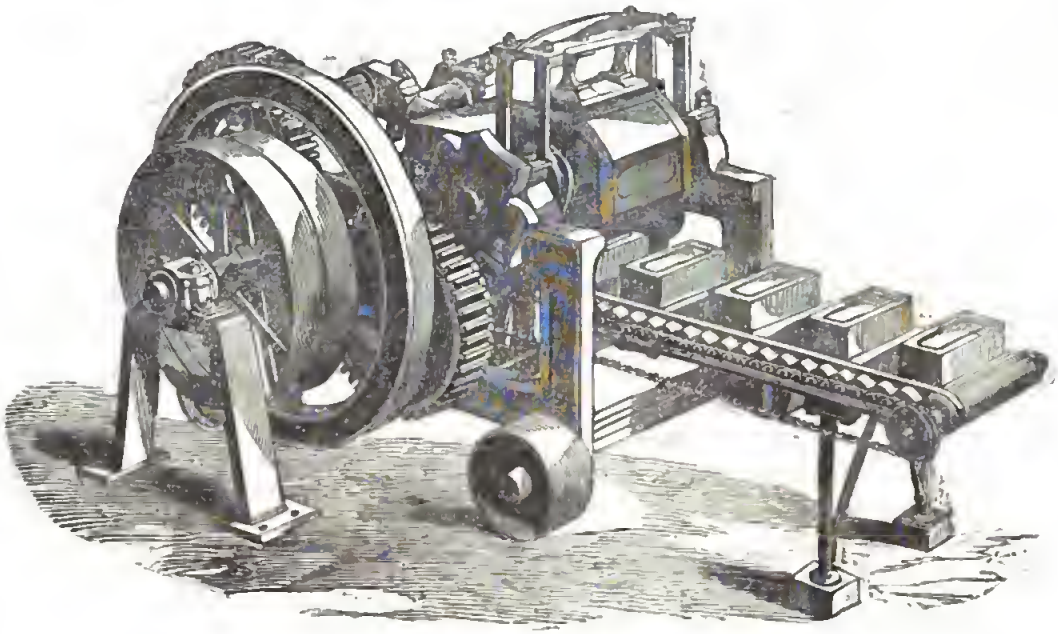
Fig. 174 **Macchina per l'orliccio dei tubi.**

Digitized by Google

servo ancora per imprimere sul piatto dei mattoni una specie d'incastonatura nella quale vieno a raccogliersi il cemento. Questi mattoni foggiati sotto una grande pressione esigono meno acqua nell'impasto o minor fuoco nella cottura, due ragioni di grande economia.

Con questa medesima macchina si dà pure una lisciatura ed una specie di bugnatura alla faccia del mattone che deve rimanere in veduta, di modo che le case costrutte con tali mattoni operati in tal guisa acquistano un aspetto vaghissimo.

Fig. 175.



Macchina per comprimere i mattoni.

Digitized by Google

ALL'ILLUSTRE CONSIGLIO PROVINCIALE

DI BRESCIA

Illustrissimi Signori

Quì dò termine a questa prima parte del mio rapporto.

Mi rimane ancora a parlare della fognatura inglese messa in rapporto colla condizione nostra;

Della coltivazione delle viti e della fabbricazione del vino studiato in Francia;

Dell' allevamento del bestiame e del sistema di perfezionare le razze che ha dato tanta rinomanza e tanto vantaggio all' Inghilterra. Al che converrebbe aggiungere i diversi metodi tanto raffinati nell' Alsazia ed in alcune provincie inglesi per ingrassare i bovi da macello.

Rimarrebbe ancora a parlare della coltivazione del lino e dei diversi sistemi di prepararlo in uso nelle Fiandre ed in Iscozia.

Si dovrebbe aggiungere della coltivazione del luppolo, il quale potrebbe essere una grande risorsa pelle nostre colline; dell' irrigazione in montagna, ecc., della registrazione rurale ecc., che compirò quanto Domeneddio mi darà tempo e salute.

Per me ho la coscienza di aver fatto il meno peggio che ho potuto; e se un giorno mi potrò persuadere d' aver saputo contribuire per qualche cosa al progresso della nostra agricoltura ed al bene di questa nobile provincia, io mi terrò fortunatissimo.

Intanto nel presentare questo mio rapporto rinnovo alle SS. LL. Illustrissime i più cordiali ringraziamenti per la fiducia che hanno riposta in me, e pei mezzi che mi hanno procacciato per compiere un viaggio tanto dilettevole ed istruttivo.

Delle SS. LL. Ill.me

Faido il 3 Gennaio 1864

Devotissimo Servitore
Angelo Monà.

Digitized by Google

INDICE

RAGIONATO PER MATERIE

Acqua — acenica la terra pag. 30.
Agricoltura intensiva cosa sia 18. — vicenda sfavorevoli 19.
Agricoltura Inglese paragonata all'Italiana — occhiata generale a confronti 7-8. — donde deriva il suo progresso 9.
Alimentazione del bestiame — uso da tenere 66.
Alimenti — utilità di cuocerli 67.
Arare — come lo si debba a seconda dei terreni 25. 28.
Aratri — avvertimenti per la scelta degli... 21.
Aratro Hornsby 20. — a bure longa 21. — per terre reniccio 21. — per le pantanine e argillose 21. — pesante per le terre tenaci 21. — seguito dal ripuntatore 24. — il più potente e perfetto 24. — che affondi e strugga le mal'erbe 26. — per terre leggieri 41. — a due vomeri 41. — del sig. Parquin 42. — per varie specie di terreno 42. — tre riuniti 44. — americano 44. — a ventola 45. — a vapore 46.
Argillo — sua qualità per mattoni e tubi 75-77.
Aria e sole in agricoltura 28. — cosa contiene l'aria per fecondare la terra 29. — utile motore 76.
Azienda agricola — suoi utili strumenti 67.
Avvicendamento — V. Rotazioni agrarie.
Balsamo — citato 8.
Bestiame migliorato, suo mangime aumentato per progredire in agricoltura 9. — calcolo sul suo costo 16. — statistica in ragione di ettari, di abitanti, di peso 29. valore di quello di Francia 30. — bestiame in genere 34.
Biloncio trasportabile per pesare animali, foraggi ecc. 69. — Denisson 69.
Bovini 35.
Brescione Provincia confrontata coll'Inghilterra 7.
Brillatore 73.
Burraio — strumenti che gli occorrono 74.
Butirro — sua composizione 74.
Calore disperso da utilizzare 73.
Canopa — meccanismi applicati alla sua lavorazione 71.
Concella utile 70.
Concelle per la fognatura, come si fabbricano 77-78-79.
Carretti pei conci liquidi 77.
Corrette comune di trasporto 67.
Corri per trasportar la paglia 61.
Cotinozza del sig. Bentall 65-66.
Capitale proporzionato al terreno 9. — e all'area 17 — fondiario, di conduzione, di speculazione 17.
Cavalli — loro razze 37. — arabo 37. — da corsa 37. — da campagna, *percheron*, normanno 38.
Cesoia economica ed efficace usata in Olanda invece di trincia 65.
Ciocchi di legno — modo facile di spaccarli pag. 71.
Chiudende (di alcuni sistemi di) 69. — di ferro fuso 70.
Chimici — arrestarono il progresso agrario 27.
Clima inglese 7-12-66. — differenze 26. — clima italiano non favorevole ai seminatori 53.
Coltivatori — loro utile azione 48. — descrizione e figura di diversi 49.
Columella citato 8. — sulla coltivazione romana 28.
Consiglio Provinciale di Brescia — deliberazione 3.
Contabilità necessaria al progresso agrario 9. — sua dimostrazione 14-17.
Concime aumentato — necessario per ottenere il progresso agricolo 9. — suoi effetti 17. — e lavoro 23. — qual esser debba 27. — artificiale comprato in Inghilterra 28. — diversa specie di confronto col letame 31. — sparpagliato 33. — liquido 76-77.
Crivello — V. Vaglio.
Dinomometro per misurare la forza consumata per vincere una resistenza 20.
Distributore di concimi liquidi 77.
Erpice — merita d'essere perfezionato perchè utile 49. — gli erpici inglesi di ferro battuto 49. — norvegio usato in Inghilterra 50.
Esposizione agricola di Battersea-Park 35.
Esporto paglia Brinsmead 62.
Falcintrice 54. — sua descrizione 55.
Farina (separazione della) 73.
Fermentazione degli alimenti 67.
Fienatura — strumenti impiegati nella... 53.
Fognatura — introduce aria nel terreno 29-30. — necessità di strumenti per l'uso della... 77.
Foraggi — (trincia pei) 15. — caldaia per cuocerli 16.
Forno nuovo 73-74.
Formaggio — modo di farlo 75.
Frangitori per le biade 15. — per acciaccare i grani 64. — avvertenze nell'acquistarli 64. — dello ossa 65.
Frullone pe' fieni e cereali 53.
Frullone modificato 73.
Frumento — sua media produzione in Italia 8. — produzione in Francia 30. — media inglese 8. — sua produzione all'epoca dei romani 8. — acuono per sostenere le biche 77.
Gallo Agostino — citato sulle ruote agrarie 8. — sulla coltivazione in linea 27.
Governo — concorra o incoraggiar l'agricoltura perchè proceda 9 — esempi di governi stranieri quali Francia, Belgio, Germania, Inghilterra 10.

Digitized by Google

Granoturco — macchina per trebbiarlo pag. 62.
Gretola per chiudende 70.
Impastatore Rolland 73-74.
Incudini meccaniei 53-54.
Ingrassi — V. Concimi.
Iouug Arturo citato 8.
Irrigazione 7. — distrugge l'effetto del lavoro 30. — suoi abusi 33.
Istruzione agricola indispensabile al progresso 9. — esempi di Francia, Germania, Inghilterra 10. — esempi di pratiche utili in Italia 11. — false opinioni sulle grandiose scuole 14. — solo antidoto contro il pregiudizio 25.
Itinerario del viaggio della Commissione degli Industriali 5.
Laminatore — delle cannelle per fognatura 79.
Lavoro — a concime in agricoltura 23. — profondo necessario 24. — come esser debba 27.
Letamaio 31.
Letame — elementi che sviluppa colla decomposizione 29. — confronto di quel che occorra d'altri concimi per rimpiazzare 10 mila chil. 31. — bisogna studiare la quantità occorrente 33.
Lino — meccanismi applicati alla sua lavorazione 71.
Maciullare e scotolare la canapa 71. — maciulla Scadford 72.
Macchine — agrarie 20.
Moglin per chiudende 70.
Maggesi — antica patria dei... 25-26.
Maiali — chinesa a piccolo taglio. — cinese bianco 40. — inglese d'Essex 40.
Manorello al carretto di trasporto 68.
Mangiatoia — pei bestiami — trasportabili 70.
Marre a cavallo per sarchiare 22. — come si usano 46. — a ventaglio 47. — di Howard 47. — raspa 48.
Mattoni — come si debba foggiare la terra pei... 77-79. — modo di foggiarli 80.
Meccanica applicata necessaria per aver miglior lavoro con minor fatica 9.
Mechi — stromenti impiegati 63. — sue opinioni 8.
Mietitura in Inghilterra e a Brescia 7.
Mietitrici — abbisognano in Inghilterra per la scarsezza degli operai 56. — disegni di... 57.
Molini economici 73.
Mugnere (macchinetta per) 74.
Panificazione (modificazioni utili portate al sistema di) 73.
Panna — come si formi 74.
Parlamento di Sassonia — Editti — V. Pecore e aratri.
Pecore — editto che prescrive di strappar loro di dosso la lana 8. — premi per le... 38. — razze 39.
Pellagra — per evitarla 41.
Perticale di Sicilia 21.
Poderi — modello — vogliono corrispettivi capitali 13.
Pompe per inaffiare coi conci liquidi 76. — forme varie 77.
Popolazione di Manchester 22.
Pratiche bresciane censurate 15-18-19.
Pratica agricoltura (V. Teorica).
Premi agrari a Battersea-Park 35.
Produzione del frumento all'epoca dei romani in Italia 8.
Profondo — calcoli 15.
Raccattafieno di diverse specie per sgombrar il prato 66.
Raditrici per tener uniformi l'erbe 56.
Ravagliatore eccellente 25.
Razze Durham ammigliorate 34. — principali inglesi pag 35. Hereford Devonshire, cosa siano 36. — Svizzere fra noi 36. — di Val di Chiana 36. — premi per le... in Inghilterra 37.
Rotazioni — in uso a Norfolck e Berkshire 7. — necessità di preferire la migliore 16. — in Fiandra 21. — altro esempio di... 25-26. — nuove rotazione 28. — molto lodata in Inghilterra 29. — per la massima produzione di grano 32. — di 4 anni 32.
Rulli per stritolar la zolla 49-50-51.
Ruspo 48.
Sacco di grano — modo facile di caricarlo 69.
Sarchiatori di varie specie 46.
Sbarra per chiudenda 70.
Scotolare la canapa 71.
Scrunno per sostenere le biche del frumento 68.
Scuole — agrarie utili quelle in cui la pratica occupa un gran posto 11. — esempi 12. — a Grignon 19.
Seminatori da sostituire alla mano dell'uomo 52. — clima nostro si oppone 53.
Siepi V. — Chiudende.
Sole degli agricoltori del Nord 24. — sua azione sul terreno 29-30.
Sostanze per concimi 30-31.
Spannatoio 74.
Spandifieno — descrizione 55.
Stalloni rurali 35.
Stalle in Inghilterra 68.
Sterpatori — comunissimi in Inghilterra 46.
Stoppa 71.
Strettoio pel latticello, suo uso 75. — foggia diverse 76.
Strumenti accessori ed economici 16. — suppellettili agricole ammigliorate — La macchine 20 — all'Esposizione 41. — tre, fra loro rivali 44. — utili 67.
Tarello — citato per la ruota agraria 8. — pel trifoglio 27.
Tamburro battitore in Inghilterra 61.
Teoria e pratica in agricoltura 9.
Teorici solamente non fanno progredir l'agricoltura 10. — poca teoria, e buona 23.
Terreno di colle e di piano 25.
Terreno preparato per ottener l'effetto de' concimi 12.
Terro vergine — non è capitale inesauribile 25.
Toro — Comet quanto pagato 35. — Durham 35.
Trebbiatrici delle... 57. — col vapore per muover la trebbia e trasportarla 58. — fra noi migliori quelle a cavalli e buoi 59. — descrizione di diverse... 59.
Trifoglio — utilissimo 26.
Trincie per foraggi procacciano un risparmio 15. — loro usi 65. — quelle di Bentall e di Schoen 65. — per le radici 66. — disegni di... 66.
Tubi — V. Cannelle.
Vacca Cosatesa... suo prezzo 36. — Svizzera 35. — Inglese d'Agr 36. — di Val di Chiana 36.
Vagli — per ripulire il grano dalla loglia 62. — vantaggi che presentano 63.
Vapore per cuocere, per bucato, e fornello 67. — sui molini economici 73.
Vasi per la cozione degli alimenti 67.
Vini di Francia 11.
Zangole (delle) 74-76.
Zuppa a cavallo (V. Marra).
Zucchi di bietola in Inghilterra 66.

Digitized by Google

INDICE

DEGLI ARTICOLI

Introduzione . . . . . pag 3
Itinerario . . . . . „ 5
Cap. I. Un' occhiata generale all' Inghilterra e confronti colla Provincia Bresciana . . . . „ 7
Cap. II. L'Agricoltura inglese . . . . . „ 8
La teoria e la pratica § 1. . . . . „ 9
La contabilità in Agricoltura § 2. . . . „ 14
Capitale ed aree § 3. . . . . „ 17
Strumenti e suppellettili agricole ammigliorate — Le Macchine § 4 . . . . . „ 20
Concimi e lavori § 5 . . . . . „ 23
Del Bestiame . . . . . „ 34
Dei bovini . . . . . „ 35
Dei cavalli . . . . . „ 37
Delle pecore . . . . . „ 38
Dei maiali . . . . . „ 39
Degli strumenti esposti all'Esposizione Agricola di Battersea Park ed altri . . . „ 41
Aratri . . . . . „ 41
Sterpatori . . . . . „ 46
Sarchiatori . . . . . „ 46
Coltivatori . . . . . „ 48
Erpici . . . . . pag. 49
Rulli . . . . . „ 49
Seminatori . . . . . „ 52
Strumenti impiegati nella mietitura e fienatura . . . . . „ 53
Spandifieno . . . . . „ 55
Raccattafieno . . . . . „ 56
Raditrici . . . . . „ 56
Mietitrici . . . . . „ 56
Trebbiatrici . . . . . „ 57
Vagli . . . . . „ 62
Frangitori . . . . . „ 64
Trince . . . . . „ 65
Vasi per cuocere gli alimenti . . . . „ 67
Diversi altri strumenti utili in una azienda agricola. „ 67
Di alcuni meccanismi applicati alla lavorazione del lino e della canapa . . . . . „ 71
Di alcune modificazioni nel sistema di panificazione „ 73
Strumenti pel burraio . . . . . „ 74
Strumenti per preparar la terra da mattoni . . „ 77
Lettera al Consiglio Provinciale di Brescia . . . „ 81
Indice ragionato delle materie . . . . . „ 82

Digitized by Google